مبادی علم جیولوجی

(جس مین طبقات ارضی کی ساخت کا بیان ہے)

اور

جسکو

مولوی الطاف حسین صاحب حالی پانی پتی مدرس اول

زبانہائے مشرقیہ انگلو عربک سکول دہلی نے ایک رسالہ

عربی سے جو فرانسیسی سے ترجمہ کیا گیا تھا اردو مین ترجمہ کیا

سنہ ۱۸۸۳ع

بمنظوری جناب صاحب رجسٹرار پنجاب یونیورسٹی

مطبع انجمن پنجاب مین نظام الدین پرنٹر کی اہتمام سے چھپے

بسم اللہ الرحمن الرحیم

حامداً و مصلیاً

آغاز کتاب

مقدمہ ۱

جیولوجی[۱] وہ علم ہے جس سے طبقات زمین کے اسرار اور اُسکے اجزا کی حقیقت اور جو تغیرات ابتداء سے ابتک اوسپر واقع ہوئے ہین یا آیندہ واقع ہون اونکی کیفیت معلوم ہو اور اوسکے طبقات مین جو ذخیرے ودیعت کئے گئے ہین اُنکے ٹھکانے دریافت کرنیکے طریقے بغیر امداد کسی اور علم کے منکشف ہو جائین ÷

الغرض یہہ وہ علم ہے جس سے پہاڑون اور کانون اور سنگلاخ زمینونکا

---

[۱] جیولوجی ایک مرکب لفظ یونانی الاصل ہے جسکا لفظی ترجمہ بیان زمین ہے ÷

حال بغیر واسطہ کسی اور علم کے معلوم ہوتا ہے ٭

آفرینش زمین کے باب مین ایک مدت دراز سے چھان بین ہوتی چلی
آئی ہے اور سب سے پہلے اس باب مین ہندوؤن اور کلدانیون[1] اور مصریون
اور عبرانیون[2] نے گفتگو کی ہے انکے بعد یونانیون نے اسکی بحث شروع
کی یہانتک کہ روماوالون[3] کی سلطنت بلکہ اوسکے بعد تک اہل علم برابر
اس مسلہ پر اپنی اپنی رائے لگاتے رہے مگر اوس زمانہ تک بہی علم کا
دایرہ فراخ نہ ہوا تہا اسلئے جیسے پردے اس مسلہ پر پڑے ہوئے
تہے ویسے ہی پڑے رہے ٭

پہر جب لوگون نے تحقیقات کا مدار مشاہدہ پر رکہا اور اوسکو یقینی اصول
پر مبنی کیا اور قدما کے رائون کو ملاحظہ کر کے اپنی سعی و کوشش کو اوسپر
اضافہ کیا تو اس مسلہ پر سے کسیقدر پردے مرتفع ہوئے مگر چونکہ اوسوقت تک
انسان کے مشاہدے محدود یا غیر متواتر تہے اسلئے یہہ عقدہ بالکل حل
نہ ہوا ٭

اب متاخرین کے زمانہ مین جب مشاہدات حد تواتر کو پہنچے اور علم کو نشو و نما

---

[1] کلدانیون سے اہل کیلڈیا یعنے بابل قدیم جو کہ دجلہ و فرات کی ترائی مین واقع ہے مراد ہین
[2] عبرانیون سے مراد یہودی لوگ ہین ٭ [3] روما اٹلی کا بڑا مشہور شہر ہے جو کہ دریائے
ٹائبر کے بائین کنارہ بحیرہ شام سے سولہ میل کے فاصلہ پر واقع ہے ٭

اور ترقی روز افزون نصیب ہوئی تو یہہ سر مخفی بالکل آشکارا ہوگیا یعنے جو اصول صحیح اور یقینی تہے وہ واجب التسلیم ٹھر گئے اور جو باتین انسان کے دید و دریافت سے باہر تہین اونپر سکوت اختیار کیا گیا *

متاخرین اسبات پر متفق ہین کہ کرہ زمین کی ماہیت اور اوسکی آفرینش کے کیفیت سے واقف ہونا کسیطرح ممکن نہین یعنے اوسکا ایسا علم کلی حاصل نہین ہوسکتا جسکو اوسکے ایک ایک جزو کے ساتھ منطبق کرسکین بس اس سے زیادہ نہین ہوسکتا کہ امور واقعی کے مشاہدہ مین کوشش کیجائے اور انکا ایک دوسرے سے مقابلہ کیا جاے پہر نہایت صحت اور احتیاط کے ساتھ اس سے نتایج یقینی استخراج کئے جائین ۔ پس جسکو اس علم مین بصیرت حاصل کرنی منظور ہو اوسکو چاہیے کہ جہانتک ممکن ہو اطراف عالم کی سیر کرے اور سفر کی مشقتین اوٹہانے مین اپنی جان کو جان نہ سمجہے اور اپنی زندگی کا ایک معتدبہ حصہ زمین کے نشیب و فراز اور پہاڑون کے اوتار چڑہاو اور کانون کے کہوہ اور آتشین پہارون کے موہنہ مین بسر کرے اور جو انقلاب کرہ پر اپنی اپنی جگہہ واقع ہوے ہین اونکو جانچے اور تولے اور اسی سعی و کوشش کے نتیجون سے اپنے بنی نوع کو بہرہ مند کرے *

اس علم کے بعض مباحث نظری ہین اور بعض عملی ۔ مباحث نظری مین

سات اصول ایسے ہین جنکو قدیم سے مانتے چلے آئے ہین *

(۱) کرۂ زمین جو کہین سے گول ہے اور کہین سے چپٹا مختلف۔ طبیعتون کے اجسام سے مرکب ہے *

(۲) کرۂ زمین کے طبقے جون جون مرکز کے قریب ہوتے جاتے ہین اونکی کثافت بڑہتی جاتی ہے *

(۳) یہ طبقے مرکز زمین کے گرد تقریباً ایک سے انتظام کے ساتھ مرتب ہین *

(۴) زمین کا سطح جسمین سے ایک حصہ معین پانی سے ڈہکا ہوا ہی اسکی شکل کسیقدر اوس شکل سے متفاوت ہے جسکو کرۂ ارض سیّال ہونیکی صورت مین قبول کرتا *

(۵) دریا کا عمق بہ نسبت اوس فاصلہ کے جو قطبین کے مابین واقع ہے بہت ہی تہوڑا ہے *

(۶) زمین کی ناہمواری اور وہ اسباب جنسے اوسمین نشیب و فراز پیدا ہوتے ہین یہ سب اوپر اوپر کی باتین ہین پس انسے زمین کی۔ اصلی کرویت مین کچھ فرق نہین آتا *

یہ وہ اصول ہین جنکو حکیم لیپلیس جرمن نے اصول قدیمہ و جدیدہ مین سے انتخاب کیا ہے *

(۷) تمام کرہ ابتدا مین سیالی ناری تہا*

اِن سات اصول کے سوا اس علم کے مباحث نظری سرتاپا واجب التسلیم نہین ہین*

مقدمہ ۲

زمین کی تاریخ اور اوسکے آغاز مین پوری بحث کرنی اس بات پر موقوف ہے کہ علم ہیئت کے بڑے بڑے مباحث جنکی اس مختصر مین گنجایش نہین خوب شرح وبسط کے ساتھ بیان کئے جائین اسلئے یہان صرف اُن دو رایون کے لکھنے پر اکتفا کیا جاتا ہے جو کرۂ زمین کے عمر کے باب مین بحکایت مشہور ہین*

بعضے لوگون نے یہہ خیال کیا ہے کہ دنیا ازلی اور ابدی ہے یعنے ہمیشہ سے موجود ہے اور ہمیشہ رہیگی کیونکہ اسمین انسان اور دیگر حیوانات اور نباتات آگے پیچھے پیدا اور ناپید ہوتے برابر چلے جاتے ہین اور کسی دلیل سے یہہ ثابت نہین ہوتا کہ کبھی یہہ حالت نہ تھی یا کبھی اسکی یہہ حالت نہ رہیگی پس قرین عقل یہی احتمال ہے کہ دنیا ازلی اور ابدی ہے یعنے جیسے اب ہے ایسی ہی پہلے تھی اور ایسی ہی ہمیشہ رہیگی

سیالی ناری جیو لوجیون کی اصطلاح مین سیال ناری اوس مشتعل جسم کو کہتے ہین جب جلتے لوہے کی مانند سرخ اور انگارہ سا نظر آئے*

اس راے کی بہت سے عقلا نے تائید کی ہے مگر اس راے کی غلطی
اوسوقت صاف ظاہر ہو جاتی ہے جب ہم زمین کے کروے پرت
پر نظر کرتے ہین اور دیکھتے ہین کہ وہ چند طبقون تو بر تو سے بنی ہے
اور اوسکے بعض طبقات مین انواع واقسام کے سیپین اور ہڈیان اور
لکڑیان پاتے ہین جنکے دیکھنے سے معلوم ہوتا ہے کہ اس مخلوقات
مین سے اکثر کی زندگی پانی مین بسر ہوئی ہے اور جنکا کثرت سے
اون طبقون مین پایا جانا اس بات پر دلالت کرتا ہے کہ یہہ طبقے پانی
مین بنے ہین مگر آگے پیچھے ایک کے بعد ایک بنا ہے یعنی اوپر کا ہر ایک
پرت اپنے نیچے کے پرت کی لنسبت نیا اور نوزاد ہے اور نیچے کا ہر ایک
پرت اپنے اوپر کے پرت کی نسبت پرانا اور سالخوردہ ہے اور انہین
تہوڑی سی غور کرنیکے بعد یہہ بھی معلوم ہوتا ہے کہ جو صدف یا حیوان
ایک پرت مین پایا جاتا ہے وہ دوسرے مین نہین پایا جاتا اور ہر ایک
پرت مین اکثر وہ دفینے پائے جاتے ہین جو اوسیکے ساتھ مخصوص
ہین اور آدمیون کی ہڈیان اور اونکے کام جسقدر پائے جاتے
ہین یا تو سب سے اوپر کی پرت مین یا نباتی زمین مین پائے جاتے
ہین اور اس راہ سے کہہ سکتے ہین کہ آدمی کا وجود روی زمین پر
کچھ بہت مدت سے نہین ہے بلکہ اوسکا ظہور کرہ زمین پر اوسوقت

ہواہے جبکہ اوس سے بہت پہلے انواع واقسام کے حیوانات ایک
طبقہ مین پیدا ہو ہو کر آگے پیچھے نابود ہو چکے ہین اور اونکے
وجود کا پتہ صرف کسی نہ کسی طبقے کے دفینے بتاتے ہین جو کہ اونکے
حیات کے زمانہ مین بن چکا تہا۔ پس معلوم ہوا کہ کوئی شئے روئے
زمین پر ازلی نہین ہے اور جو کچھہ زمین کے اندر مدفون ہے اوسکی
شہادت سے ثابت ہے کہ دنیا کی ابتدا بھی ہے اور انتہا بھی۔
دوسری رائے جسپر اکثر لوگ متفق ہین یہہ ہے کہ دنیا کو کچھہ کم سات
ہزار برس سے زیادہ عرصہ نہین گذرا۔ اس رائے کے بنا کتاب
پیدائش کی ظاہری عبارت پر ہے کیونکہ اوس سے یہہ مفہوم ہوتا ہے
کہ انسان کو روئے زمین پر آئے ہوئے کچھہ کم سات ہزار برس
ہوئے اور اس سے پہلے پانچ دن مین زمین اور نباتات اور حیوانات
سب پیدا ہو گئے۔ یہہ بات تو بیشک صحیح ہے کہ آدمی کو روئے
زمین پر کچھہ کم سات ہزار برس سے زیادہ مدت نہین گذری۔
کیونکہ تواریخ جدیدہ سب اسبات پر متفق ہین اور جو روائتین اس
سے زیادہ مدت پر دلالت کرتی ہین وہ ایسے اصول پر مبنی
ہین جنکی جڑ مضبوط نہین مگر اسکو آفرینش دنیا کی مدت گردانتا
یا یہہ کہنا کہ دنیا کو پیدا ہوئے پانچ دن اور اسقدر مدت گذری

صحیح نہین ہے کیونکہ جب اس علم کے قوانین کے روسے زمین کے
چھان بین کرنیکے بعد یہہ بات اچھی طرح معلوم ہوگئی کہ پچھلے طبقے
جو پہلے طبقون سے اوپر ہین اور جنمین آدمی اور اوسکے ساتھہ کے
حیوانات اور نباتات کے آثار پائے جاتے ہین باوجودیکہ اور طبقون
کے نسبت اونکا دل بہت کم ہے پھر بھی اونکے بننے مین مدت مدید
صرف ہوی ہے پس کیا کچھ سمجھ مین آتا ہے کہ یہی متعارف ایام جو
کہ ہم پر گذرتے ہین ایسے ایسے پانچ دن مین نیچے کے تمام طبقے بنگئے
ہون جنمین بہت کثرت سے وہ حیوانات پیدا ہو ہو کر زندگی بسر کر گئے
ہین جنکے آثار مدفونہ اسبات پر دلالت کرتے ہین کہ وہ طبقے آدمی
کی پیدائش سے بہت پہلے کے ہین نہین ایسا ہرگز نہین بلکہ ضرور
ہے کہ اُس مخلوقات کے آگے پیچھے پیدا اور ناپیدا ہونے مین کئی
ہزار قرن[1] صرف ہوئے ہین +

پس کتاب پیدائش مین جو آدمی کی پیدائش سے پہلے پانچ دن بتائے
ہین اونسے بڑے بڑے ایسے پانچ دَورے مراد لینے چاہئین جنمین
سے ہر ایک دورہ آدمی کے دورہ سے بڑا ہو کیونکہ جتنے طبقے
دورہ انسانی کے مقابل ہین اونمین اس دورہ سے بہت زیادہ

[1] قرن سے مراد یہان ایک صدی ہے +

بہت مشاہدہ کئے جاتے ہین اور اگلے دفینون کو بہی اس دورہ کے دفینون کے ساتھہ ایسی ہی نسبت ہے ہان مگر اسمین شک نہین کہ دورہ انسانی کے پورا ہونے مین ابہی بہت کچہہ زمانہ باقی ہے *

پس دنیا اگرچہ ازلی نہین ہے لیکن جب ہم اوس زمانہ کا حساب لگاتے ہین جسمین زمین کے بڑے بڑے طبقے بنے ہین اور اونکے جن حیوانات اور نباتات کے آثار پائے جاتے ہین وہ آگے پیچھے پیدا ہو ہوکر نیست و نابود ہوتے رہے ہین اور پھر ہم اوس زمانہ مین اپنے دورہ کا زمانہ بہی شامل کرتے ہین تو ہمکو لامحالہ یہہ اقرار کرنا پڑتا ہے کہ دنیا کو کم سے کم تین لاکھ برس کا عرصہ گذرا ہوگا

پہلا باب

حرارت مرکزی کا بیان

جب سے اس فن کے محققون نے سیر و سفر اور موجودات عالم کی چہان بین سے نئے نئے اور عجیب و غریب نتیجے استخراج کئے ہین اوسوقت سے اس علم کی صورت بالکل بدل گئی اور وہ بالکل دو قاعدون پر جو کہ

نہایت متین اور مضبوط ہین مبنی ہوگیا - پہلا قاعدہ جس پر زیادہ
تر اس علم کا مدار ہے قاعدۂ حرارت مرکزی ہے اگر اس قاعدہ کو
صحیح مان لیا جائے تو یہہ بات تسلیم کرنی پڑتی ہے کہ کرہ زمین کا
مرکز ہمیشہ مشتعل رہتا ہے اور اوسکی ترکیب اجزاے سائلہ ناریہ
سے ہے ✤

حرارتِ مرکزی کا ثبوت

جو لوگ کانون پر کام کرتے ہین اونکو حرارت مرکزی کے ثبوت مین
کچھ بہی دقت نہین پڑتی کیونکہ جو حرارت کانون کی گہرائی مین پائی
جاتی ہے اور جون جون نیچے اوترتے جاتے ہین وہ حرارت بڑہتی
جاتی ہے اوسے دیکھکر اونکو ضرور اقرار کرنا پڑتا ہے کہ زمین کی
داخلی حرارت خارج سے بہت سے زیادہ ہے اور اسی طرح جو
لوگ نافوری[۱] کوئین کہودتے ہین یا طرح طرح کی معدنی پانی نکالتے
ہین وہ ہمیشہ دیکھتے ہین کہ جو کہولتا پانی انمین سے نکلتا ہے اور
ہین اور پانیون سے زیادہ حرارت ہوتی ہے اور یہہ حرارت جتنی

[۱] اہل یورپ نے ایک کلدار برمہ نکالا ہے اوس سے جہان چاہتے ہین تہوڑی ہی دیر
مین سوت کا پانی نکال لیتے ہین جو کنوان اوس سے کہودا جاتا ہے اوسکو مصر والے
بہر نافوری کہتے ہین اور انگریزی مین اوسکا نام بورنگ ہے ✤

نیچے اوترتی چلی جائے زیادہ ہوتی جاتی ہے جیساکہ اکثر علمائے طبعی مشاہدہ کرتے ہین اور جن کوؤن کے عمق مختلف اور متفاوت ہین اونکی اوسط حرارت کا اندازہ کئی کئی بار نہایت غور اور تامل کے ساتھہ مقیاس الحرارت کو رکھ کر کرتے ہین اور اگر اون لوگون سے جو کہ جنگل یا آبادی مین رسمی کنوئین کھودتے ہین پوچھا جائے تو بیشک وہ بہی یہی جواب دینگے کہ زمین باہر کی نسبت اندر سے نہایت گرم ہے اور وہ داخلی حرارت جون جون نیچے اُترتے جاؤ زیادہ ہوتی جاتی ہے ٭

یہان اگر کوئی یہہ اعتراض کرے کہ یہہ صورت جاڑون مین تو بیشک ہوتی ہے لیکن گرمی مین اسکے برخلاف مشاہدہ کیا جاتا ہے یعنے زمین کے اندر اس موسم مین برودت زیادہ ہوتی جاتی ہے یہانتک کہ بعضی جگہہ پانی اسقدر سرد نکلتا ہے کہ آدمی سے اوسکی برداشت ہرگز نہین ہوسکتی۔ تو اسکا جواب یہہ ہے کہ یہہ خیالی تفاوت جو کہ بادی النظر مین عقدۂ مالاینحل معلوم ہوتا ہے اور حقیقت مین بے اصل محض ہے اسکا سبب یہہ نہین ہے کہ زمین کی داخلی حرارت مین کچھہ فرق آجاتا ہے کیونکہ وہ حرارت سال بھر ایک ہی حالت پر رہتی ہے بلکہ یہہ تفاوت اس سبب سے محسوس

ہوتا ہے کہ جوّ کی کیفیت گرمی مین بدل جاتی ہے بھید اسمین یہہ
ہے کہ جوفِ زمین جاڑے کے موسم مین جوّ کی برودت سے
نہایت گرم معلوم ہوتا ہے اور گرمی کے موسم مین جوّ کی حرارت
کی نسبت اوسمین سردی محسوس ہونے لگتی ہے اور اس سے
یہہ معلوم ہوا کہ بموسم گرما مین جوّ کی حرارت اسقدر غالب ہوجاتی
ہے کہ اوسکے آگے زمین کی داخلی حرارت بالکل محسوس نہین
ہوتی ۔ امتحان اسکا یون ہوسکتا ہے کہ ایک ہی کوئین مین کسی
خاص جگہ بار بار مقیاس الحرارت رکھا جائے اور ہر موسم مین بہت
احتیاط کے ساتھ حرارت کا اندازہ کیا جائے اس سے صاف
ظاہر ہوجائیگا کہ زمین کی داخلی حرارت جہان جس درجہ پر ہے
وہان سال بھر اوسی درجہ پر رہتی ہے اگرچہ اس اثنا مین فصلون
اور ہواؤن کے تغیر کے سبب سطح زمین پر کیسے ہی تغیرات واقع
ہون مگر جوف زمین مین اون تغیرات کو اصلاً دخل نہین کیونکہ
حرارت مرکزی کی قوت کبھی کم نہین ہوتی اور ہر نقطہ مین مرکز کے
قرب وبعد کے موافق ہمیشہ یکسان حرارت رہتی ہے یعنی جو نقطے
مرکز سے دور ہین اونکی حرارت اون نقطون سے کم ہے جو
اونکی نسبت مرکز کے قریب ہین اور قریب کے نقطون کی حرارت دور کے

نقطونسے زیادہ ہے اور ہر نقطہ کی حرارت ہمیشہ ایک ہی مقدار پر ہے ٭

حرارت مرکزی کا وجود اس سے بہی ثابت ہوتا ہے کہ جو لوگ معدنی پانی نکالتے ہین یا معدنی حمام ترتیب دیتے ہین وہ ہمیشہ دیکھتے ہین کہ یہان کا پانی نافوری کنوؤن کے پانی کیطرح جوش مارتا ہوا خود بخود نیچے سے اوپر کو چڑہتا ہے بخلاف ٹہنڈے چشمون کے پانیکے کہ وہ پہاڑون پر سے نیچے گرتا ہے اور یہہ بہی دیکھتے ہین کہ جیسے ہانڈی کو اوبال آتا ہے اسیطرح انمین ایک مادہ غازیہ[۱] بدبو ہمیشہ جوش مارتا ہے اور اسمین کچھ شک نہین کہ یہہ جوش زمین کے اجزاے سفلیہ سے اوٹہتا ہے کیونکہ اس علم کے محققون کے نزدیک یہہ ثابت ہو چکا ہے کہ پانی کو اوس ہوائے فاسد کے سبب سے اُبال آتا ہے جو اجزاے سفلیہ کے سبب اوپر کو صعود کرتی ہے اور ان تمام مشاہدون سے اُن اجزا مین جو زمین سے جوش مارتے ہوے اوٹہتے ہین حرارت کا وجود ثابت ہوتا ہے اسکے سوا یہہ بہی دیکھا گیا ہے کہ جن چشمون کے پانیون کا

[۱] غاز معرب ہے گاس کا یس مادہ غازیہ وہ مادہ ہے جسمین گاس ملا ہوا ہو۔ گاس ایک مادہ سایلہ بخاریہ ہے جسکے ذریعے سے روشنی ملتی ہے ٭

اوبھان ایک دوسرے کے برابر ہوتا ہے اونمین حرارت بھی
یکسان ہوتی ہے اور اس سے یہہ نتیجہ نکلتا ہے کہ جسقدر حرارت
زیادہ ہوتی ہے اُسیقدر پانی کا اوبھان زیادہ ہوتا ہے ❊
اگر کوئی یہہ کہے کہ جب داخلی حرارت کا اثر سب جگہہ یکسان ہے
تو کیا سبب ہے کہ پانی کا اوبھان کہین زیادہ ہوتا ہے کہین کم تو
اسکا جواب یون دینا چاہئے کہ یہہ بعضے زمینون اور چٹانون
کی طبیعت اور اور خاص خاص اسباب کا مقتضا ہے جسکے سبب سے
داخلی حرارت کا اثر متفاوت معلوم ہوتا ہے ❊
یہہ بھی امتحان کیا گیا ہے کہ جب آدمی زمین مین پچیس میٹر[۱] نیچے اترتا
ہے تو ہر جگہہ کی اوسط حرارت ایک درجہ پر ہوتی ہے اور اس
تقدیر پر قواعد مُسلّمہ کے رو سے یہہ لازم آتا ہے کہ جو حرارت
سطح زمین سے دو ہزار پانسو میٹر نیچے ہے وہ ٹھنڈے سے
ٹھنڈے ملک مین پانی کو اونٹا سکتی ہے اور جو حرارت دو ہزار
ساڑھے سات سو میٹر نیچے ہے اوسکے سامنے سیسہ منجمد نہین
رہ سکتا اور یہی حال اور اجسام کا ہے جنکے پگھلانے کیلئے
حرارت کی جدا جدا مقدار معین ہے پس پچپن ہزار میٹر پر کوئی معدنی

[۱] میٹر ایک فرانسیسی پیمانہ ہے جو کہ ۳۹ ۳۷/۱۰۰ انچ انگریزی کے مساوی ہوتا ہے ❊

اور اسٹھ ہزار ساڑھے سات سو مٹر پر کوئی پتھر بے پگھلے نہین رہ سکتا - ظاہر ہے کہ جب اس حرارت کے ازدیاد کی یہہ نوبت ہے تو کوئی حرارت حرارتِ مرکزی کے برابر نہین ہو سکتی کیونکہ زمین کے نصف قطر کی مساوت سطح زمین سے ۱۲۵۰۰۰۰ مٹر ہے ✤

حرارتِ مرکزی کی اصل

یہہ خیال ہو سکتا ہے کہ مرکز زمین کی اصل کوئی جسیم مادہ ہے جوکہ قیر[1] اور گندک اور کانی کوئلے سے مرکب ہے یا کوئی اور مادہ سوزان ہے کہ اوپر والے بوجھ کے فشار سے بھڑک اوٹھا ہے اور پڑا اسی حالت پر رہا لیکن جو باتین آگے بیان ہونیوالی ہین یہہ خیال اونکے ساتھہ مساعدت نہین کرتا کیونکہ جب یہہ مادے ایک مدت دراز سے بھڑک رہے ہین تو اب تک کبھی کے فنا ہو کر اونکی جگہہ ایک وسیع خلا واقع ہو جاتا اور اوس خلا کے سبب زمین کا سطح دبے جاتا اور اگر یہہ کہا جائے کہ مرکز مین بہت کچھہ اوکسیجن[2] بھرا ہوا ہے جوکہ بعض مادّون کے

[1] قیر ایک سیاہ مادہ ہے جسکو ہندی مین رال کہتے ہین [2] اوکسیجن ہوا کا وہ جزو ہے جسکے بغیر نہ آگ روشن رہ سکتی ہے نہ حیوانات کو تنفس ہو سکتا ہے ✤

تحلیل ہو جانے سے پیدا ہوا ہے اور وہ اس اشتعال کے واسطے کافی ہے تو بہی وہی وسیع خلا لازم آیگا جسکے بعد سطح زمین کا ڈہہ جانا ضرور ہے ✤

اسکے سوا جب سے علماء طبعی نے زمین اور سورج اور چاند اور اور کواکب کے تخمینے وزن دریافت کئے ہین اوسوقت سے اُنہون نے یہہ حکم لگا دیا ہے کہ زمین کے داخلی ترکیب ہلکی اور سبک مادّون سے نہین ہے جیسے کانی کوئلا ہے یا گندگ اور قیر ہے بلکہ ایسے مادّون سے ہے جنکا ثقل اکثر معدنون سے زیادہ ہے پس جب یہہ بات اوپر بیان ہو چکی کہ حرارت مرکزی کا سبب مواد مذکورہ کا اشتعال نہین ہے ورنہ زمین کے اندر خلا کا واقع ہونا اور اوسکے سبب سے زمین کا ڈہے جانا لازم آیگا اور ثقیل مادے جسے واقع مین زمین مرکب ہے اُنمین اشتعال اور التہاب کی قابلیت نہین اب وہ خیال جو حرارت مرکزی کے اصلیت کی نسبت ہو سکتا تہا بالکل غلط ہو گیا ۔ ہان اسمین شک نہین کہ زمین کے اندر طرح طرح کی سوزشین پائی جاتی ہین کیونکہ بخارات رَدیہ جو کہ کانون وغیرہ سے ہمیشہ صعود کرتے رہتے ہین جیسے تیزاب کاربونی[1]

---

[1] کاربون ایک گاس ہے اور اوسمین دو ثلث اوکسیجن ملنے سے تیزاب کاربونی بنجاتا ہے ✤

کی گاس اور ائیروٹ[۱] اور ہائیڈروجن[۲] اور اسیطرح قیر اور رال کے
چشمے اور حماموبخشے پانی اور گندک کے بخارات اور اور مختلف تیزاب
اور آتشخیز پہاڑ صاف اسبات پر دلالت کرتے ہین کہ زمین کے
پیٹ مین بڑے بڑے تنور ہین جو ہمیشہ روشن رہتے ہین اور
جنکو برابر مدد پہنچتی رہتی ہے لیکن جب ان سب چیزون کو زمین کے
جسامت کے آگے تولتے ہین تو نہایت قلیل المقدار معلوم ہوتے
ہین پس یہہ بھی حرارت مرکزی کے اصل نہین ٹھہر سکتی ہان یہہ سب
باتین اون اونے نتیجون مین سے بیشک ہین جو کہ حرارت ارضی
پر دلالت کرتے ہین نہ یہہ کہ انکو حرارت مرکزی کی علت ٹھہرایا
جائے ؛

اس زمانہ کے محققون نے کمال غور و خوض کے بعد یہہ نتیجہ نکلا ہے
کہ اس حرارت کی اصل اسکے سوا اور کچھہ نہین کہ تمام کرہ زمین اصل
مین سوزان اور مشتعل تھا یعنے اون مشتعل جسمون مین سے ایک جسم
تھا جو کہ جو مین پیدا ہوتے ہین پھر اوپر سے ٹھنڈا ہونا شروع ہوا

[۱] ایک گاس ہے جسمین اوکسیجن ملنے سے ہوا بنجاتی ہے اور بغیر اوکسیجن کے نہ اوس سے حیوانات کو تنفس ہو سکتا ہے نہ آگ روشن رہ سکتی ہے ؛

[۲] یہہ گاس پانی کا ایک جزو ہے جو کہ اوسمین ایک نوین حصہ کے مقدار ہوتا ہے مگر یہہ بہ نسبت اوکسیجن کے بہت ہلکا ہوتا ہے پانیکے ہر مقدار مین ۱/۹ ہائیڈروجن اور ۸/۹ اوکسیجن ہوتا ہے اور انھین دو جزو نسے پانی بنجاتا ہے ؛

یہان تک کہ اوسکے اوپر ایک پرت جم گیا جیسے پگہلا ہوا سیسہ یا قلعی جب ٹہنڈی ہونے لگتی ہے تو اوسپر ایک رقیق چہلکا سا آجاتا ہے اور اندر سے ویسا ہی پگہلا ہوا رہتا ہے پہر وہ چہلکا تہوڑا تہوڑا ٹہنڈا اور پرکار ہوجاتا ہے اسیطرح زمین کے اوپر کا پرت بروقت کے ازدیاد کے موافق بتدریج بڑہتے بڑہتے نہایت دلدار ہوگیا۔ لوہا اور چاندی سونا گلا نیوالے اور اور دہاتون کا کام کرنیوالے اسبات کو خوب جانتے ہین کہ بڑے بڑے دَل کی دہاتین کسقدر عرصہ مین ٹہنڈی ہوکر منجمد ہوجاتے ہین اور اس لئے اورونکی نسبت وہ بہت جلد دریافت کرلیتے ہین کہ کرہ زمین کے اوپر کا پرت کسقدر مدت مین منجمد ہوسکتا ہے بلکہ جتنے عرصہ مین تمام کرہ منجمد ہوسکتا ہے اوس کا بہی اندازہ کرسکتے ہین اور وہ اوروںسے زیادہ اس بات کو جان سکتے ہین کہ ابہی اوسکا انجماد پورا نہین ہوا مگر ہمیشہ بڑہتا جاتا ہے اور کرہ کے اندر وہی اشتعال موجود ہے اور جسقدر حصہ منجمد ہوچکا ہے وہ غیر منجمد حصہ کی نسبت کم ہے ؞

مرتفعات ارضی کا بیان

تحقیقات جدیدہ کے موافق قاعدہ مرتفعات ارضی بھی اس علم کا
ویسا ہی نافع اصول ہے جیسے قاعدہ حرارت مرکزی مگر اس
قاعدہ کا اصل منشا، وہی حرارت مرکزی ہے - اس قاعدہ سے
ہمکو یہہ معلوم ہوتا ہے کہ اکثر پہاڑ مرتفعات ارضی سے یعنی اُن
بلندیون سے بنے ہین جو کہ زمین کے داخلی زور سے اوپر
کو اُبھر آئے ہین *

مرتفعات ارضی کے اسباب

اوپر کے بیانات سے ظاہر ہے کہ زمین کے اندر سے ہمیشہ بخارات
اور گاسین اور اونٹے ہوے مالیعات وغیرہ صعود کرتے رہتے
ہین پس اگر چٹانون مین ایسی ڈراڑین ہوتی ہین جو سطح زمین
سے آن ملتی ہین تو یہہ بخارات وغیرہ آسانی سے باہر نکل آتے
ہین اور اگر ایسی ڈراڑین نہین ہوتین تو چٹانون کے نیچے کونے
کھدرون مین فراہم ہو جاتے ہین - پھر اور بخارات اوٹھتے ہین
اور جب اونکو باہر نکلنے کی راہ نہین ملتی اور نیچے کے بخارات

اوپر کے بخارات کو فشار دیتے ہین تو اس چقلش سے ایک
نہایت سخت حرارت ہیجان مین آتی ہے جسکے سبب سے سطح زمین
جو کہ اون بخارات کو روکے ہوے تہا یا تو شق ہو جاتا ہے
یا اوپر کو اُبہر آتا ہے یا مَسَک جاتا ہے اگر پہلی صورت وقوع
مین آتی ہے تو بڑکان یعنے آتشخیز پہاڑ پیدا ہو جاتا ہے اور
دوسری صورت مین مختلف بلندیون کے پہاڑ بنجاتے ہین
اور تیسری صورت مین سطح زمین پر جابجا ڈراڑین اور خط پڑجاتے
ہین ÷
یہان مناسب ہے کہ اس مسئلہ نظری کی تقویت کے لئے چند مثالین
بہی لکہی جائین ۔ حکیم ابنول نے لکہا ہے کہ ۱۷۵۹ء سنہ میلادی[1]
مین ایک مرتفع ارضی میکسیکو مین حادث ہوا ۔ اسکے حادث
ہونے سے پہلے دفعتہً زمین کو ایک زلزلہ آیا اور پہر زمین
کا ایک بڑا ٹکڑا اوپر کو اوٹہا جسکا طول پانسو فرانسیسی قدم
تہا چنانچہ اب جولور کے نام سے مشہور ہے ÷
پہر ۱۸۳۱ء عیسوی مین اکثر لوگون نے بحر جزائر روم مین مشاہدہ
کیا کہ ایک جزیرہ بتدریج زمین سے اوٹہنا شروع ہوا اور لوگ

[1] میلادی سنہ سے مراد وہ سنہ ہین جو مسیح کی ولادت سے شروع ہوتی ہین ÷

ایک عرصہ تک کمال احتیاط کے ساتھہ اس بات کا اندازہ کرتے
رہے کہ یہہ ہر روز کسقدر اونچا ہوتا ہے یہانتک کہ وہ اونچا
ہوتے ہوتے اس حد تک پہنچ گیا جسپر اب ٹھیرا ہوا ہے۔ یہہ
۱۸۲۲ء عیسوی مین لوگون نے شیلو مین ایک سخت زلزلہ کے
بعد جس سے بہت سے شہر زمین مین دہس گئے دیکھا کہ ایک زمین
کا ٹکڑا بلند ہونا شروع ہوا یہانتک کہ اوٹھتے اوٹھتے بہت بلند
ہوگیا۔ اسکے سوا جزیرہ نیریتا کا حال مشہور ہے یہہ ایک جزیرہ
ہے جو کہ ۱۸۳۱ء مین سسلے اور افریقہ کے مابین وسط بحر مین
پیدا ہوا ہے جو شخص وہان گیا ہوگا اوسنے اوسکو ضرور دیکھا
ہوگا *

یہہ یاد رہے کہ کل پہاڑ روئے زمین کے اسی طرح پر حادث نہین
ہوے بلکہ بعضے پہاڑ اور اسباب سے بہی ہوے ہین پس ان دونو
قسم کی بلندیون مین ایک دوسرے سے تمیز کرنی ضرور ہے
جو لوگ پہاڑی ملکون مین سیاحت کرتے ہین وہ اس بات
کو خوب جانتے ہین کہ وہان ایسے طبقے اکثر نظر پڑتے ہین جو کہ
اپنی شکل طبعی یعنے وضع افقی کی جگھہ سے تہوڑے بہت کسیطرف
کو مایل ہوتے ہین (اور یہہ صورت اکثر ہوتی ہے) یا کہین

گھین چوٹی دار ہوتے ہین اور انکے دیکھنے سے صاف یہہ معلوم ہوتا ہے کہ یہہ اِن طبقون کی اصلی ہیئت نہین ہے بلکہ اونمین کچھ تغیر واقع ہوا ہے ؛

یہہ صورت مرتفعات ارضی کے سوا اور بلندی کے نہین ہوتی - پھر اُنہین ملکون مین اُنکے سوا اور طبقے ایسے بہی دیکھے جاتے ہین جو وضع افقی پر قایم ہین یہہ طبقے پانی کے رسوب ہین جنکی پرت بحر یا حوض کے تہ مین جمتے جمتے نہایت بلند ہوگئے اور جس حالت پر اونکو پانی نے چہوڑا تہا اوسی حالت پر آجتک قایم ہین - بات یہہ ہے کہ جن طبقون مین مرتفعات ارضی حادث ہوتے ہین وہان جابجا نشیب و فراز اور بلندی و پستی اسقدر پیدا ہوجاتی ہے کہ پانی کو اطراف وجوانب سے اپنے طرف کہینچتی ہے جب ایک مدت دراز تک وہان پانی کو قرار رہتا ہے تو جو رسوب اُسکی تہ مین بیٹھتے جاتے ہین وہ رفتہ رفتہ بجائے خود پہاڑ بنجاتے ہین - پس جاننا چاہئے کہ کوہستان مین جو طبقے ڈہلوان یا چوٹی دار ہین وہ تو مرتفعات ارضی ہین اور جو طبقے چپٹے ہین وہ پانی کے رسوب ہین ؛

مرتفعات ارضی کا حدوث کسی زمانہ پر منحصر نہین ہے بلکہ وہ

جسطرح پہلے ہمیشہ حادث ہوتے رہے ہین اسیطرح اب بہی اور زمانہ آئندہ مین بہی حادث ہوسکتے ہین *

دوسرا باب

کرۂ زمین کی تاریخ

کرہ زمین کے تاریخ ترتیب اور انتظام کے ساتہہ بیان کرنیکے لئے ضرور ہے کہ جو زمانہ اصلی کرہ کے پیدا ہونے سے ابتک گذر چکا ہے اوسکو کئی دورون پر تقسیم کرین چنانچہ اس فن کے محققون نے حوادث اجسام آلیہ[1] وغیر آلیہ کی بنا پر کرہ کی عمر کو ایسے چار دورون پر تقسیم کیا ہے جو کہ ایک دوسرے سے الگ الگ پہچانے جاتے ہین *

پہلا دورہ وہ ہے جسمین اجسام غیر آلیہ یعنے معدنیات اور چٹان پیدا ہوئے اور یہہ اراضی اولے کے بننے کا زمانہ ہے دوسرا دورہ وہ ہے جسمین حیوانات نے صرف دریا مین سکونت

---

[1] اجسام آلیہ وہ اجسام ہین جو اجزائے متمیزہ یعنے اعضا رکہتے ہین جیسے حیوانات اور بناتات اور اجسام غیر آلیہ وہ ہین جو اعضا نہین رکہتے جیسے معدنیات اور پتہر *

اختیار کی اور نباتات بہی زمین پر پہیلنے لگے اور یہہ اراضی۔
وسطےٰ کے بننے کا زمانہ ہے ÷
تیسرا دورہ وہ ہے جسمین چوپائے جانور ظاہر ہوئے اور
اور جانوروں نے خشکی اور میٹھے پانیون مین رہنا اختیار کیا
اور یہہ اراضی ثالثہ کے بننے کا زمانہ ہے ÷
چوتہا دورہ وہ ہے جسمین آدمی اور ہر قسم کے درخت اور باقی
حیوانات برّی وبحری ظاہر ہوئے اور یہہ اراضی طوفانیہ کا
زمانہ ہے ÷
اب ہم کو اون واقعات کا تسلسل بیان کرنا چاہیے جو ان چارون
دورون مین حادث ہوے لیکن جو کہ پہلے تین دورون مین
آدمی کا وجود نہ تہا اور اس سبب سے اون زمانون کی تاریخ
ہمارے پاس موجود نہین ہے اسلئے ہم اپنی تحقیقات کا مدار
صرف اون صحیح مشاہدون پر رکہتے ہین جو کہ کرہ کے تمام طبقون
سے ہمنے حاصل کئے ہین ÷

پہلا دورہ

جبکہ یہہ بات ثابت ہو چکی کہ کرہ اصل مین سیّال اور مشتعل تہا

تو یہان یہہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ اوسوقت کرہ پر کیا تہا۔
ظاہر ہے کہ اوس حالت مین کرہ پر پانی نہ تہا اور جو جسم پگہل سکتے
ہین اور کیقدر حرارت سے بخارات بنکر اوپر کو صعود کرتے ہین
جیسے گندگ اور قیر اور سیسہ اور پارہ اور اور اجسام حجری اور
معدنی یہہ بہی اوسکی سطح پر نہین ٹہر سکتے پس لامحالہ یہہ ماننا
ضرور ہے کہ اوسوقت یہہ اجسام بشکل بخارات کرہ زمین کو
محیط اور بجائے خود ایک ایسا جوّ عظیم تہے جو کہ دمدار ستارہ
کی طرح روشن اور مشتعل تہا اور جس سے بہت سی فضا بہری ہوئی
تہی اور یہہ جوّ کرہ کو ہر طرف سے فشار دیتا تہا۔ یہہ بہی ظاہر
ہے کہ مختلف جنسون کے اجسام ایسے طور پر مخلوط ہوکر نہین
رہ سکتے کہ ایک دوسرے مین تمیز اور ترتیب باقی نہ رہے
پس ضرور ہے کہ اپنے اپنے ثقل نوعی کے موافق مرتب
اور منتظم ہونگے یعنے ہر جسم ثقیل اپنے درجہ ثقل کے موافق
نیچے اور ہر جسم خفیف اپنے درجہ خفّت کے موافق اوپر ہوگا
پس ممکن نہین کہ ایسے وقت مین کرہ زمین پر اوس جوّ عظیم و
ثقیل کے نیچے نباتات یا حیوانات مین سے کوئی چیز پائی
جاوے ❁

کرۂ سائلہ کا منجمد ہونا

کرہ ایک مدت طول و طویل تک سیال اور اپنی حرارت پر قایم نہین رہ سکتا کیونکہ وہ جو برابر فضا مین متحرک ہے اسلئے ضرور ہے کہ اوسکی حرارت کا مادہ جوّ محیط کی حرارت کے ساتھہ - بتدریج زایل ہوہوکر اجرام سماوی کی طرف منتقل ہوجائے اور جو کہ حرارت کا گھٹنا اول اوسکی سطح خارجی سے شروع ہوگا اسلئے تمام سطح ایک مدت کے بعد بالکل سرد اور منجمد ہوجایگا اور اس سے اوسپر ایک پرت پیدا ہوگا جو کہ اول مین رقیق - ہوگا اور پھر گاڑھا ہوتے ہوتے سخت ہوجایگا - یہی حال جوّ محیط کی حرارت کا ہے یعنے اضافی برودت کے ہونے سے جسقدر جوّ کی حرارت کم ہوتی جاتی ہے اوسیقدر بخارات جنسے جوّ بنا ہے یعنے وہ اجسام جو کہ حرات کے سبب بخارات بنے ہوئے ہین پگھلتے یا منجمد ہوتے جاتے ہین جیساکہ سیسے اور گندہگ وغیرہ مین یعنے اون اجسام مین جو پگھلنے کی قابلیت رکھتے ہین مشاہدہ کیا جاتا ہے کیونکہ جب انکو بہت دیر تک جوش دیا جاتا ہے تو یہہ بخارات بنجاتے ہین پھر جب آنچ -

دہیمی کیجاتی ہے تو پگہل جاتے ہین پہر جب بالکل گرمی نہین پہنچتی تو منجمد ہوجاتے ہین ✣

یہہ بہی معلوم ہو چکا ہے کہ اول اول جب کرہ کے اوپر کا پپڑت بننا شروع ہوا تو وہ اس قابل نہ تہا کہ اوس پر نباتات اور حیوانات اور پانی کا وجود پایا جاتا اور یہہ بہی ظاہر ہے کہ وہ پپڑت چونکہ ابہی تُنک اور نازک تہا اس سببسے داخلی حرارت اندر سے باہر کیطرف بآسانی نفوذ کرتی ہوگی اس نظر سے پہلا دورہ اس بات کے ساتہہ مختص کیا گیا ہے کہ اوسمین بہت سے ایسے چٹان اور معدنیات پیدا ہون کہ جو کچہہ اونکے بعد پانی مین پیدا ہونیوالا ہے اوس سے کسیطرح میل نہ کہائین ✣ اس دورہ کا زمانہ ضرور ہے کہ نہایت طویل ہو تاکہ پپڑت تہوڑا تہوڑا منجمد ہوکر بالکل سخت ہوجائے اور اسیطرح داخلی حرارت کا نفوذ اوسکے سببسے بتدریج کم ہوتے ہوتے بالکل مسدود ہوجائے اور وہ وقت آن پہنچے کہ بالکل بخارات متصاعدہ خفتِ حرارت کے سبب پگہل پگہل کر اوپر سطح زمین پر مجتمع ہو ہو کر بڑے بڑے یا چہوٹے چہوٹے دریا اور حوض بنجائین ✣

دوسرا دورہ

یہہ وہ دورہ ہے جسمین اجسام آلیہ کا ظہور شروع ہوا یعنے
اول شئے جو کرہ پر اس دورہ مین ظاہر ہوئی وہ بعض نباتات
تہے پہر حیوانات بحری ظاہر ہوے اور جسوقت انکا ظہور ہورہا
تہا اوسوقت کرہ کے سطح پر پہلے دورہ کی طرح برابر مرتفعات
ارضی حادث ہورہے تہے کیونکہ داخلی بخارات اور گاسین
چونکہ اوس منجمد پرت کے باہر نہ نکل سکتے تہے مگر نکلنے کا ارادہ
کرتے تہے اسلئے ضرور تہا کہ جمع ہوکر ایک دوسرے کو فشار
دین اور جب پرت نے اونکو روک رکہا تہا اوسے اوپر کو
اوبہار دین - لیکن اس دورہ کے مرتفعات بہت قوی نہ تہے
کیونکہ اوسوقت تک زمین کا پرت بسبب تاثیر حرارت داخلی
کے رقیق اور نرم تہا اس لئے اوس پرت مین شگافون اور
ایک نوع کی سلوٹون کے سوا اور کوئی امر حادث نہین ہوا
نہ بڑے بڑے پہاڑ بنے نہ بہت گہرے غار پڑے جیسے کہ
اب موجود ہین اور اسی لئے اُس زمانہ کے دریا اسوقت کے
دریاؤن سے بہت ہی کم گہرے تہے - اسکے سوا اُسوقت

کے حوض اس زمانہ کی نسبت شمار اور وسعت دونوںمین زیادہ ہیتے
کیونکہ کرہ کا سطح اوسوقت کسیقدر ہموار تہا اور اُسمین پہاڑ جیساکہ
اوپر ذکر کیا گیا یونہین برائے نام تہے پس جو پانی بتدریج آسمان سے
برستا تہا وہ جابجا پہیل جاتا تہا اور اوسکے سبب سے بہت سے
ایسے جہیلین بنجاتی تہین جو گہری کم اور چکلی بہت زیادہ ہوتی
تہین +
یہہ نتیجہ قطع نظر اس سے کہ اُس زمانہ کے حوادث پر نظر کرنیسے خود بخود
سمجھ مین آتا ہے ایک نہایت عمدہ جیولوجی دلیل سے بہی استخراج
ہوسکتا ہے +
پتھر کا کوئلہ اوسی دورہ مین پیدا ہوا ہے کیونکہ جن زمینون مین سے
اس کوئلے کے کانین نکلتی ہین اونکا اُسے اگلے زمانہ کے جہیلون
مین پیدا ہونا معلوم ہوتا ہے نہ کہ دریاؤن مین جیساکہ آگے ذکر
کیا جائیگا اور اس قیاس کی بنیاد اس بات پر ہے کہ ایسی زمینون
کی ہمیشہ چہوٹے چہوٹے قطعے پائے جاتے ہین ایسے بڑے بڑے
طبقے نہین پائے جاتے جن پر یہہ گمان کیا جاسے کہ وہ بڑے
بڑے دریاؤن مین پیدا ہوئے ہین پس معلوم ہوتا ہے کہ یہہ
ذرا ذرا سے قطعے وہی اگلے زمانہ کے حوض ہین جو کہ اون ملکون

مین اب بہی پائے جاتے ہین جہان اوس قدیم دورہ کی زمین کہلی
ہوئی ہے ؞
اسکے سوا اوس دورہ کے نباتات بہت طاقتور اور درخت بہت
بلند ہوتے تہے کیونکہ اوس دورہ مین حرارت بسبب اس کے
کہ سال بہر ایک حالت پر رہتے تہے نباتات کی قوت کو بہت
مدد پہنچاتے تہے جیساکہ مشاہدہ کیا جاتا ہے کہ گرم ملکون مین
سرد اور معتدل ولایتون کے نسبت روئیدگی جلدی بہی ہوتی
ہے اور قوت مین بہے زیادہ ہوتی ہے اور چونکہ اوس دورہ
مین گائے بہینس وغیرہ یعنے جو حیوان نباتات کہاتے ہین اور
نیز وہ حیوانات جو روئیدگی کو بڑہنے نہین دیتے جیسے حشرات الارض
اور جہیلون اور ندیون کے جانور نہ تہے اس لئے اُس دورہ کی
جہیلون مین درخت بہت افراط سے پیدا ہوئے یہانتک کہ وہ
جہیلین بالکل اونسے اَٹ گئین اور یہہ کافی کوئلے کیلئے مواد اکہٹا
ہوتا گیا۔ ان دلیلون سے اس قیاس کو بہت تقویت ہوتی ہے
کہ اوس دورہ کے دریا اس زمانہ کے دریاؤن سے بہت کم
گہرے تہے اور اوس دورہ کی جہیلین اس زمانہ کی جہیلون سے
وسعت اور شمار دونون مین زیادہ تہین ؞

اسکے سوا اوسوقت معدنی پانیون مین قطعاً بہت کچھ ایسا مادہ
بھرا ہوا تھا کہ ویسا اس زمانہ مین نہین پایا جاتا اسی لئے اون
پانیون کے رسوب[1] اس زمانہ کی نسبت بہت زیادہ قسمون کے
اور بہت زیادہ کام کے ہوتے تھے *

اوس دورہ مین زمین پر زلزلے اور مرتفعات ارضی بھی اس
زمانہ کی نسبت زیادہ حادث ہوتے تھے کیونکہ اوسوقت داخلی
بخارات اور گاسین اسوقت کی نسبت بہت بنتی تھین پس جتنے
عرصہ مین کہ وہ اب فراہم ہوکر اپنا پورا پورا اثر ظاہر کرتے ہین
اوس دورہ مین اس سے بہت جلد ظاہر کرتی تھین کیونکہ اوسوقت
کرہ کے خارجی پرت نے اتنا دل نہین پکڑا تھا جسکے سبب سے داخلی
زورونکا مقابلہ کرسکتا اور اسی طرح آتشخیز پہاڑون کے سرمایہ
مین نہایت زبردست طاقت تھی پس اوس سے ایک پرجوش
مادہ پیدا ہوکر کرہ کے اندر سے نکلتا تھا اور سطح پر آکر اوس سے
ایک خاص قسم کے پہاڑ بنجاتے تھے *

یہ پرجوش مادہ جسکو زمین کا مادّہ کہنا چاہیئے اوس دورہ مین
بخلاف اس زمانہ کے ایسے طور پر نکلتا تھا کہ نہ اوس مین لپٹ ہوتی

[1] دریا اور جھیل وغیرہ کے پانی کے تہ مین جو مادہ فراہم ہوکر بیٹھ جاتا ہے اوسکو اس
علم کی اصطلاح مین رسوب یا رواسب کہتے ہین *

تھی نہ وہوان ہوتا تھا نہ اوسکی صورت ہولناک ہوتی تھی *
اس دورہ کے حوادث مین سے ایک یہہ بھی ہے کہ جوّ کا ارتفاع
اور اوسکا فشار بتدریج کم ہوتا جاتا تھا - کیونکہ جب کرہ اوپر سے
ٹھنڈا ہونے لگا تو جو اجسام بشکل بخارات اوسپر محیط تھے اون مین
کثافت پیدا ہوگئی اور وہ پگھلکر زمین پر پھیل گئی اور دریاؤن
اور جھیلون مین جا ملی - بات یہہ ہے کہ جس قدر حرارت سے وہ اجسام
بخارات کی شکل مین قایم رہ سکتے تھے وہ اب باقی نہ رہی تھی
اور جب یہہ صورت ہوئی تو ظاہر ہے کہ جسطرح جوّ کی ظلمت
اور کثافت کم ہوتی جائیگی اسی طرح اوسکا ارتفاع کم ہوتا جائیگا
اور اس سبب سے آفتاب کی شعاعین بے مزاحمت سطح زمین تک پہنچینگے
مگر یہہ بڑے بڑے حوادث جلد جلد واقع نہین ہوئے
بلکہ بہت بہت مدت مین جاکر انکا ظہور ہوا *
اوپر کے بیان سے معلوم ہوا کہ جوّ بسبب اسکے کہ جس مواد سے
اوسکا قوام ہے (یعنے بخارات) اُسکے برابر تہ نشین ہوتے رہنے
سے ہمیشہ کم ہوتا جاتا ہے اور آخر کو اوسکا انجام یہہ ہونیوالا
ہے کہ وہ بالکل معدوم ہو جاوے کیونکہ جسطرح حرارت مرکزی
روز بروز گھٹتی جاتی ہے اسی طرح جوّ کا ارتفاع کم ہوتا جاتا ہے اور

کرہ کا پرت نیچے اور اوپر دونو طرف سے موٹا ہوتا جاتا ہے
پس ایک دن یہہ ہونیوالا ہے کہ کرہ کی حرکت بند ہو جائے
اور حرارت مرکزی جسکو اُس کی حرکت مین بہت کچھ دخل ہے
بالکل منطفی ہو جائے اور حرارت اور ہوا دونو کی مفقود ہو جانے
سے کوی ذی حیات اس موجودات مین سے اوسپر باقی نرہے اور
تمام پانی جمکر پتھر کی حالت ہو جائین ✣

اجسام آلیہ کا کون وفساد

اس دورہ کی زمین کے مختلف پرت جو آگے پیچھے بنتے رہے
ہین اُنکین چھان بین کرنے سے یہہ ثابت ہوتا ہے کہ ہر پرت
کے ساتھ اجسام آلیہ یعنے نباتات اور حیوانات کی خاص خاص
جنسین مختص تھین کیونکہ جو دفینے مثلاً کسی اوپر کے پرت مین پائے
جاتے ہین وہ اوس سے نیچے کے پرت مین نہین پائے جاتے
اور جو کسی نیچے کے پرت مین دستیاب ہوتے ہین وہ اوس سے
اوپر کے پرت مین دستیاب نہین ہوتے اس سے معلوم ہوتا ہے
کہ جو نباتات یا حیوانات اوس کثیف اور ظلمانی اور جلتے ہوئے جو مین
سطح کرہ پر سب سے اول ظاہر ہوے تھے جب اون حالات او

کیفیات مین پورا پورا تغیر آگیا تو وہ تمام جنسین ہلاک اور فنا ہوکر اُنکے
جگہہ اور جنس کے حیوانات اور بناتات پیدا ہوئے جنکی طبیعتین کرہ کے
مناسب حال اور اوسپر سکونت کرنیکے قابل تہین پھر اسی طرح ایک مدت کے
بعد یہہ جنسین بہی ہلاک ہوگئین اور انکے قایم مقام اور جنسین پیدا ہوئین
پھر اور پھر اور۔ لیکن اس طرح طرح کی مخلوقات کو کسی عبارت کے ساتھہ تعبیر
کرنا ہمارے امکان سے باہر ہے یہہ بات اوسیکو معلوم ہے
جو اونکا بنانیوالا ہے ✤
اسی مطلب کو ہم ایک دوسرے پیرایہ مین بہی بیان کر سکتے ہین یعنے
طبقات زمین کی شہادت کے سوا قیاس بہی یہہ چاہتا ہے کہ جب
جو مین وہ مادہ نہ رہتا ہوگا جو کہ شدت حرارت کے سبب
بخارات بنا ہوا تہا تو پہلے تمام جنسین خواہ حیوانات ہون خواہ
بناتات بے تامل ہلاک ہوجاتی ہونگی کیونکہ وہ مادہ غالباً
اون جنسون کی غذا اور تنفس کیلئے ضروری ہوگا پس جیسا کہ اُس
مادہ کا اپنے حالت پر باقی رہنا اون جنسون کیلئے ضروری
تہا اسی طرح اوسکا یکبارگی زمین پر یا پانی مین گر پڑنا اونکی ہلاکت
کا سبب ہوگا ✤
پھر بہی نتیجہ ایک اور تقریر سے بہی نکل سکتا ہے یعنے یہہ کہ جو مین

جیساکہ پہلے بیان کیا گیا ہے بتدریج خفت زیادہ اور ثقل جو اُسکے
ساتھ مختص ہے کم ہوتا جاتا ہے اور اسی سے روشنی اور حرارت
کی تاثیر اور رات اور دن کا اختلاف اور اقلیمونکا تفاوت محسوس
ہوتا ہے پس جن جنسون کو ایسے تغیرات کے تحمل کی عادت نہوگی
وہ ایک اجنبی حالت مین جو پہلے سے اونپر طاری نہ تھی ہرگز
نہین ٹھر سکتین ٭

تیسرا دورہ جسمین خشکی کے جانور ظاہر ہوئے

اس دورہ سے پہلے کرہ زمین پر حیوانات بّری نے سکونت نہین
کی مگر ایک قسم کے ہّوام جو کہ سواحل بحر مین رہتے تھے وہ البتہ
خشکی اور تری دونو مین زندہ رہ سکتے تھے ٭

جب برودت کا غلبہ زیادہ ہوا تو خشکی مین بڑے بڑے چوپایے پیدا ہونے شروع ہوے اور اونکے ساتھ حشرات
الارض اور مچھلیان اور اور جانور بھی ظاہر ہوئے جنہون نے
میٹھے پانیون مین رہنا اختیار کیا اور نہرون اور جھیلون کے
ذریعہ سے کرہ کے سطح پر پھیل گئے - اگرچہ اُس طبقہ کی زمین
کسیقدر اجناس معدنیہ کے سبب سے بھی متمیز ہو سکتی ہتھین

مگر اونکی بڑی یہہان حیوانات مذکورہ کا وجود ہی۔ یہہ حیوانات
ابتدا مین بہت قلیل تھے۔ لیکن پہر اور نئی نئی جنسین جو پے
درپے ظاہر ہوتی رہین اونسے انکا شمار بہت بڑہ گیا۔ مگر جب تک
یہہ نئی جنسین کرہ کے سطح پر پہیلتی رہین وہ پہلی جنسین نئے
نئے تغیرات کے سبب جو کہ ہمیشہ سطح مذکور پر واقع ہوتی رہتی
ہین ہلاک ہو گئین چنانچہ اونکے آثار اس دورہ کے زمین کے
سب سے پہلے پرت مین پائے جاتے ہین*

خلاصہ یہہ ہے کہ جیسا کچھ دوسرے دورہ مین ہوا ویسا ہی تیسرے
دورہ مین ہوتا رہا کیونکہ جو اسباب اُس دورہ مین پائے جاتے
تھے وہی برابر اس دورہ تک باقی رہے پس جو نتایج اونکے
وہان تھے وہی یہان ہونے چاہئین مگر یہہ ضرور ہے کہ جو تغیرات
تیسرے دورہ مین بیان کئے جائین وہ اسی دورہ کے مناسب
حال اور دوسرے دورہ سے کسی قدر زیادہ ہونے چاہئین*

اجسام آلیہ کی ترقی اور اجسام غیر آلیہ کا تنزل

جس وقت سے سطح کرہ پر موجودات آلیہ کا ظہور ہوا اُس وقت سے
باوجودیکہ وہ برابر آگے پیچھے نابود ہوتے رہے مگر اُنکی نوعین

اور ہر نوع کے افراد اور ہر فرد کے اجزای ترکیبی جسکو آلیت کہتے
ہین برابر بڑہتے رہے - اول زمین پر اس موجودات کی چند نوعین
ظاہر ہوئی تہین جنکے افراد بہ نسبت موجودات لاحقہ کے محدود
اور بسیط تہے پہر جون جون اُنکی آلیت بڑہتی گئی اوسی قدر افراد کا
شمار زیادہ ہوتا گیا اور ہر نوع کے افراد مین روز بروز ترقی ہوتی
رہی یہانتک کہ انسان جو کہ سب سے پچہلی نوع ہے اور جسمین اجزای
ترکیبی سب سے زیادہ ہین ظاہر ہوا پس انسان باعتبار رتبہ اور کمال کے
سلسلہ موجودات آلیہ مین سب سے اول ہے اگرچہ سب کے بعد ظاہر ہوا ہے
جسطرح موجودات آلیہ کے سلسلہ مین انسان کے ظہور تک برابر ترقی
ہوتی چلی آئی ہے اسی طرح اجسام غیر آلیہ مین تنزل ہوتا چلا آتا ہے
موجودات آلیہ کے ظہور سے پہلے طرح طرح کے چٹان اور معدنین
نہایت کثرت سے پیدا ہوتی تہین مگر جب سے اجسام آلیہ کرہ زمین
پر پہیلنے شروع ہوئے اوسوقت سے اُنکے حدوث کی قوت
گویا بالکل جاتی رہی اور نئی معدنین پہر بہت ہی کم پیدا ہوئین
کیونکہ دفنون کے سلسلہ مین ہم جہانتک نگاہ دوڑاتے ہین
اسکی سوا نہین دیکہتے کہ موجودات آلیہ برابر بڑہتے چلے آتے
ہین اور اسی نسبت سے معدنین اور چٹان برابر کم ہوتے چلے آتے

ہین گویا عادت الہی نے معدنیات وغیرہ کی تاثیر کو جو کہ اہل زمین
کے حق مین مضر تھے روک دیا ؞

چوتھا دورہ

یہہ وہ دورہ ہی جسمین ہم موجود ہین اور جو ابھی تمام نہین ہوچکا
اس دورہ مین بڑے بڑے عظیم الشان حادثے واقع ہوے
ہین جنمین سے ایک طوفان عام اور وہ حوادث ہین جو طوفان
کے سبب ظہور مین آئے ؞

طوفان عام کے واقع ہونیکی دلیلین

اکثر لوگون نے طوفان عام کے واقع ہونے سے انکار کیا ہی کیونکہ
اوسکے لئے کوئی سبب طبیعی متصور نہین ہوسکتا۔ مگر حق یہہ ہے کہ
طوفان عام واقع ہوا اور اوسنے سطح کرہ کو سخت تغیر پہنچایا جیسا
کہ یہہ علم اوسپر گواہی دیتا ہی لیکن جیساکہ خیال کیا گیا ہے پہاڑون
کی چوٹیون پر سیپون کا ملنا طوفان عام کے واقع ہونیکی دلیل
نہین ہوسکتی کیونکہ اکثر پہاڑ طوفان سے بہت پہلے پیدا ہوئے ہین جنکو

زمین کے داخلی زوروں نے سطح آب سے بہت مرتفع کر دیا ہے۔ پس
کہا جا سکتا ہے کہ وہ یہہ سیپین پانی ہی مین سے لیکر اُٹھے ہین ۔
ہان اوسکے واقع ہونیکی بڑی دلیل یہہ ہے کہ زمین کے تمام اطراف و
جوانب مین پہاڑون سے اور اس زمانہ کے دریاؤن سے بہت
دور دور گول پتھریون کے بڑے بڑے عظیم الشان رسوب
پائے جاتے ہین جن کے دیکھنے سے صاف یہہ معلوم ہوتا ہے
کہ وہ پتھریان جو اپنے اپنے ٹھکانون سے ۔ اتنی اتنی دور
پائی جاتی ہین اونکو پانی کے نہایت سخت صدمون نے منتقل
کیا ہے ۔

اسکے سوا پہاڑون کے بڑے بڑے پرکالے جنکو اس علم
کی اصطلاح مین حجارہ ضالہ کہتے ہین وہ کبھی تو نرم زمین پر
ایسی جگہہ پائی جاتے ہین جہانسے وہ پہاڑ جنسے یہہ الگ ہوئے
ہین نہایت دور ہین اور کبھی ایسے پشتون کے اوپر ملتے ہین جو اونکے
ہم لخت پہاڑون سے بہت زیادہ بلند ہین ۔ اس سے بھی صاف
یہہ معلوم ہوتا ہے کہ اونکو کسی نہایت زبردست زور نے
اونکے ٹھکانے سے جدا کرکے وہان پہونچایا ہے یعنی ایسے زور نے جسکو حادثۂ مکانی[1]

[1] یعنی وہ حادثہ جو کسی خاص ملک یا قطعہ زمین پر واقع ہو ۔

ہرگز نہین کہہ سکتے ✤

اسکے سوا یہہ بہی دیکہا جاتا ہے کہ اکثر رود باروں کے پانیکا بہاؤ اوسی سمت مین ہے جس سمت مین حجارۂ ضالہ اور گول تہپرین بہکر گئی ہین اور اس سے یہہ ثابت ہوتا ہے کہ جس غارتگر پانی کا ریلا اون پتہرون اور پتہریون کو بہا کر لیگیا ہے اوسی نے اون رود بارون کا منہ پہیر کر راہ سے بے راہ کر دیا ہے اور یہہ تینون اثر ایک ہی وقت مین اور ایک ہی تاثیر سے ظاہر ہوئے ہین ✤

یہہ بہی یاد رکہنا چاہیے کہ جیولوجیون کی تحقیقات کے موافق اس دورہ سے پہلے سطح کرہ پر حجارہ ضالہ کا وجود نہین پایا جاتا اور اس سے یہہ معلوم ہوتا ہے کہ زمین پر ایسا سخت حادثہ کبہی نہین واقع ہوا ✤

دلائل مذکورہ کے سوائے جیولوجی تحقیقات سے یہہ بہی معلوم ہوا ہے کہ اسی دورہ مین اکثر حیوانات کی نوعین دفعۃً ایسی غایب ہوئی کہ پہر اونکے نشان سوا آثارِ مدفونہ کے پائے نگئے پس غالباً اسی حادثہ نے اونکو ایسا جلد نیست و نابود کر دیا۔ اور اگر یہہ کہئے کہ اونکے دفعۃً ہلاک ہو جانیکا سبب تغیرات زمانے

ہین جیسے حرارت کا کم ہو جانا - جوّ کے فشار کا نقصان پذیر
ہونا - اور سوائے اسکے اور اسباب - تو یہہ قیاس صحیح نہین
معلوم ہوتا کیونکہ یہہ تغیرات لبسبب اسکے کہ جلد جلد واقع نہین
ہوتے ہرگز اس قابل نہین ہین کہ بہت سے انواع موجودات کے
دفعتہً ہلاک ہوجانیکا سبب ٹھیرائے جائین ٭
اسکے سوا معلوم ہوتا ہے کہ ان نوعون کے غائب ہونیکے
ساتھہ ہی ایک اور سخت حادثہ واقع ہوا جو سب سے زیادہ حیرت
افزا ہے - بات یہہ ہے کہ یہہ عظیم الجثّہ حیوانات جو دفعتہً غائب
ہو گئے اونکی ترکیب سے معلوم ہوتا ہے کہ یہہ گرم اقلیمون
کے رہنے والے تھے کیونکہ وہ اون حیوانات سے تقریباً
بالکل مشابہ ہین جو کہ اب گرم ولایتون مین بود و باش رکھتے ہین
اور جو حیوانات سرد یا معتدل ولایتون مین رہتے ہین اونسے
کسیطرح میں نہین کہاتے حالانکہ اونکی ہڈیان بہت کثرت سے
ابتک سرد اور معتدل ولایتون مین موجود ہین اور اس سے
یہہ نتیجہ نکالا گیا ہے کہ بیشک کرہ زمین کے وضع قدیم مین کچھہ
تغیر واقع ہوا اور اوسکے قطبین بدل گئے یعنے ایسا انقلاب
طاری ہوا جسکے سبب سے اوس کا وہ حصہ جو بارد تھا حار ہوگیا

اور جو حار تھا بارد ہو گیا *

انہین حوادث طوفانیہ مین سے ایک حادثہ حجارہ جوّیہ کا زمین پر گرنا ہے کہ اس دورہ سے پہلے کبھی واقع نہین ہوا کیونکہ اُس کے آثار اس دورہ سے پہلے کے زمین مین پائے نہین جاتے اگرچہ علمائے طبیعی نے طبقات اراضی مین کمال تدقیق کے ساتھ جہان بین کر کے بعضی چیزین نہایت مہین حجارۂ جوّیہ کے جنس سے دریافت کی ہین مگر وہ اطمینان کے قابل نہین ہین - حجارۂ جوّیہ اس دورہ کے ابتدا سے سطح کرہ کے تمام حصون مین برابر گرتے رہے ہین کیونکہ سیّاح لوگ سطح کرہ پر ہمیشہ بڑے بڑے پتھر دیکھتے ہین جنمین سے بعضے نئے اور بغیر چھپے معلوم ہوتے ہین اوسوقت سے کوئی سال ایسا نہین گذرا کہ کسی نہ کسی جہت مین ایسا کوئی پتھر نہ گرا ہو پس اگر اس دورہ سے پہلے بھی گرتے تو ضرور اونکے آثار پہلے دورون کی زمین مین بھی پائے جاتے *

۵۱ یہہ ایک قسم کے پتھر ہین جو کہ بعض اوقات جوّ سے سطح زمین پر گرتے ہین اور تحلیل کیمیائی سے معلوم ہوا ہے کہ یہہ ہمیشہ لوہے اور نیکل سے مرکب ہوتی ہین - نیکل ایک معدن ہے جسکا وجود سطح کرہ پر شاذ و نادر پایا جاتا ہے - ان پتھرون کو اصطلاح مین صُوَاعِق جوّیہ بھی کہتے ہین *

طوفانِ عام کا سبب

اوپر کے بیان سے ظاہر ہے کہ حوادث مذکورہ مین سے بعض کو بعض کے ساتھہ ایک نوع کا تعلق اور ارتباط ہے پس معلوم ہوتا ہے کہ ان سب کا سبب ایک ہی ہوگا مگر اوس سبب واحد کا دریافت کرنا جس سے زمانہ واحد مین چند حوادث پیدا ہوئے کسی قدر مشکل ضرور ہے اگر وہ سبب دریافت ہوجاے تو ان چارون بلکہ پانچون حادثون کے مسئلے حل ہوجائین *

پہلا مسئلہ حجارہ جوّیہ کا جو کہ آجتک حل نہین ہوا اگرچہ اسمین بہتون نے اپنی اپنی رائین لگائی ہین مگر ابتک یہہ نہین کہلا کہ اونمین سے کون سی راے صحیح ہے *

دوسرا مسئلہ حجارہ ضالّہ کا بھی ایسا ہی ہے جسکی حل کرنے مین ہر کسی نے اپنی اپنی راے کو تقویت دی ہے مگر کسی کی راے تسلیم نہین کی گئی *

تیسرا مسئلہ اکثر رودبارون کے پانی کا ایک ہی سمت مین بہنا ہے اسمین بھی تمام جیولوجیون کی مختلف رائین پائی جاتی ہین مگر سب نکمی ہین *

چوتہا مسئلہ حیوانات عظیم الجثہ کا انتقال ہے اس مین بہی تمام
علماے طبیعی نے کسی ایک بات پر اتفاق نہین کیا ❖
پانچوان مسئلہ جسکو کبہی کوئی نہین سمجہا ان حوادث کا ایک ساتہہ
واقع ہونا ہے پس یہہ پانچون مسئلہ بمنزلہ ایک مسئلہ کے ہین کیونکہ
سب ایک ہی حل کے محتاج ہین ❖
ہمارے نزدیک سبب جامع ان تمام حوادث کا یہہ ہے کہ کسی
دُم دار ستارہ نے آرڑے کرہ سے ٹکر کہائی اودہر تو دُم دار
ستارہ اپنے زور مین بہرا ہوا چکر کہاتا چلا آتا تہا اور ادہر کرہ
زمین اپنی محور پر گہوم رہا تہا سو ایسی حالت مین اوسکے ٹکرانے
کا صدمہ کیا کچہہ نہ ہوا ہوگا ستارہ تو اپنے چہوٹے اور کمزور
ہونیکے سبب پاش پاش ہوگیا اور اوسکے ریزے تمام جوّ مین
منتشر ہوگئے اور کرہ زمین بسبب اسکے کہ اوسنے اپنی جہت
حرکت مین ٹکر نہین کہائی اس صدمہ کی شدت سے اپنی
طبیعی سیر پر قایم نہ رہا بلکہ وہ ایک نیا مُحورِ ہی دورہ کرنے
لگا جسکے سبب سے اوسکے سالانہ اور روزانہ حرکتین یا تو کسیقدر
ٹہر گئین یا اونکی سرعت مین کچہہ کمی آگئی ❖
یہہ قیاس تمام مسایل مذکورہ کے حل کرنیکو کافی معلوم ہوتا ہے

کیونکہ جب زمین کی حرکت مین سکون سے یا سرعت کی کمی سے کسی قدر وقفہ ہوا تو پانی اور اور تمام اشیا جو اوسکے سطح پر ٹھہرے ہوئی تھین اونکی معمولی حرکت جسکے ذریعہ سے کہ وہ ایک دقیقہ مین خط استوا کے ۲۲۰۰۰ مٹر[۱] مسافت طے کرتے ہین بدستور۔ جاری رہے اور اسکا نتیجہ یہہ ہوا کہ پانی اپنے اپنے حدود سے باہر نکل گئے اور جتنے دیر کرہ کو وقفہ رہا اوتنی دیر مین اوسکے چارون طرف پہر گئے اور جو چیز انکے مزاحم ہوے اوسکو توڑتے پہوڑتے اور پہاڑون کی چوٹیون سے گذرتے چلے گئے اور۔ پہاڑون کے بڑے بڑے پرکالون کو اوکھیڑ کر نرم زمینون کے بیچ مین جاڈالا پہر چوڑی چکلی رودبارون اور بڑی بڑی جہیلون نے جہان جہان اپنے رستے کر رکہے تھے اون سب کا منہ اون رستون سے پہیر کر اپنے ساتھہ بہالیگئی اور جہان کہین کوئی مزاحم ہوے پیش آیا وہان سے ہٹ کر کسی اور راہ پڑ گئے ÷

جب اس حادثۂ عظیم کی صورت کا تصور باندہا جاتا ہے تو چارہ ضاله اور گول پتھرون کے رسوب اور رودبارون کے بہاؤ کا ایک ہی سمت مین پایا جانا خوب اچھی طرح خاطر نشین ہو جاتا ہے اور بہت سے انواع حیوانات کے دفعتہ غایب ہو جاتے ہین

[۱] بائیس ہزار مٹر کے آٹھہ فرسخ فرانسیسی ہوتے ہین ÷

بہی کچہہ تردد باقی نہین رہتا ٭

رہا حجارہ جوّیہ کا گرنا سو اوسکا بیان یہہ ہے کہ جب یہہ مدار ستارہ
کرہ زمین سے ٹکرا کر ریزہ ریزہ ہوا تو اوسکے اجزا نہایت زور کے
ساتہہ اُچٹ کر فضا مین منتشر ہوگئے اور اونکے لئے ہمیشہ کو سیر
قانونی کی کوئی راہ باقی نہ رہی پس جس ٹکرے کا جدہر کو منہ اوٹہا
اودہر کو چلا گیا پہر جب کوئی ٹکڑا کسی ستارہ کے قریب پہنچا تو اوسکی
کشش سے اوس پر ٹوٹ پڑا پس معلوم ہوا کہ حجارہ جوّیہ کا گرنا زمین
ہی کے ساتہہ مخصوص نہین ہے بلکہ قمر اور باقی ستارے اور اونکے
توابع بہی اس باب مین زمین کے شریک ہین - اسکے سوا حجارہ
جوّیہ کے گرنے کی کوئی وجہ طبیعی تصور مین نہین آسکتی اور اس دورہ
سے پہلے کی زمینون مین حجارہ جوّیہ کا پایا نہ جانا اس بات پر
دلالت کرتا ہے کہ جس ستارہ کے ٹکرانے کو ہمنے طوفان عام
کا سبب گردانا ہے سب سے پہلے یہی پاش پاش ہوا
ہے ٭

اب ہمکو صرف یہہ سمجہنا باقی رہا کہ کرہ کے قطبین کو تغیر کیونکر ہوا اور
اوسنے نیا محوری دورہ کیونکر لیا ہمارے نزدیک یہہ امر بہی اسی
ستارہ کے ٹکرانے سے واقع ہوا کیونکہ اوسکا آڑے کرہ سے

ٹکرانا بالضرور یہہ چاہتا ہے کہ کرہ کے قطبین متغیر ہو جائین اور اسکی
سمت حرکت اور سرعت اور نوع حرکت بدل جاے جیساکہ تخیل صحیح
اس بات کو آسانی قبول کرتا ہے - رہی یہہ بات کہ واقع مین کرہ کے
قطبین کو تغیر ہوا بھی ہے یا نہین سو اس کا ثبوت یہہ ہے کہ چوپایہ
جانورونکے اعضاے مدفونہ اُن اقلیمون مین پاے جاتے ہین جہان
وہ حیوانات ہرگز زندہ نہین رہ سکتے - اگر کرہ کی وضع قدیم مثل وضع
حال کے فرض کیا جاوے *
پس معلوم ہوا کہ کرہ کے وضع قدیم مین کچھہ تغیر ضرور واقع ہوا - اسکے
سوا طوفان کے ریلے کا عام رخ جو کہ حجارۂ ضالہ وغیرہ کے ایک ہی
سمت مین پاے جانے سے معلوم ہوتا ہے صاف اس بات پر
دلالت کرتا ہے کہ اگر کرہ کی وضع نہ بدلتے تو اُس کا یہہ رخ ہرگز نہوتا
بیان اسکا یہہ ہے کہ اگر بالفرض اب کوئی دُم دار ستارہ کرہ زمین سے
ایسے طور پر ٹکر کہاے کہ اوسکی محوری حرکت کی سرعت تو کم ہو جاے
مگر اوسکی وضع حرکت مین کچھہ تغیر واقع نہ ہو یعنے اوسکا محور اور قطبین وہی
رہین جو پہلے تھے تو ظاہر ہے کہ پانی اپنے اپنے حدود سے نکلکر
تمام کرہ کے گرد پھر جائینگے مگر اونکا بہاو مغرب سے مشرق کی
طرف کو ہوگا - حالانکہ طوفان کا رخ شمال مغرب سے جنوب مشرق کیطرف

پایا جاتا ہے *

اگر کوئی یہہ کہے کہ ستارہ کا کرہ زمین سے ٹکرانا محالات سے ہے

تو اسکا مختصر اور سہل جواب یہہ ہے کہ علم ہیئت مین یہہ بات مسلم

ٹھہر چکی ہے کہ کرہ زمین مثل اور سیاروں بلکہ دُمدار ستارون سے

ٹکرا سکتا ہے اور ایک مدت دراز کے بعد دُم دار ستارہ کسی نہ کسی

ستیارہ سے ضرور ٹکراتا ہے *

اوپر کے بیان سے ظاہر ہوگیا کہ حوادث طوفانیہ مین سے ہر حادثہ

بجاے خود ایک جدا مسئلہ معلوم ہوتا ہے مگر جو سبب جامع ہمنے

بیان کیا ہے اس سے وہ سب مسائل ملکر ایک مسئلہ ہو گئے ہین اور

چونکہ قاعدہ حرارت مرکزی اور قاعدہ مرتفعات ارضی سے ان

مسائل کے حل کرنے مین کچھہ مدد نہین پہنچ سکتے حالانکہ انہین دو

قاعدون پر اس علم کا مدار ٹھہرایا گیا ہے اس نظر سے امید ہے کہ یہہ

حل سب جیولوجیون کے نزدیک مسلم ٹھہرے *

اس علمی تحقیقات سے وہ لوگ بہت فایدہ اوٹھا سکتے ہین جو زمین کے

ذخیرون کی چھان بین کرتے رہتے ہین اور وہ اس بات کو خوب

سمجھہ سکتے ہین کہ اس علم کا طالب اپنی تفتیش کی حالت مین جو کچھہ دیکھے

اوسکے کنہ دریافت کرنے مین کوتاہی نہ کرے کیونکہ تھوڑا سا مشاہدہ

اس علم کے بڑے بڑے مسایل نظریہ کو حل کرتا ہے مثلاً اگر کوئی عالم جیولوجی اپنی جستجو کے وقت حجارہ جوّیہ یا حجارۂ ضالہ اراضی طوفانیہ کے سوا کسی اور طبقہ مین مشاہدہ کرے تو ہماری اس متین اور مضبوط راے کو ایک دم بھر مین باطل کر سکتا ہے *

زمین پر آدمی کا ظاہر ہونا

جس طوفان کا ذکر کیا گیا ہے اس سے پہلے آدمی کا وجود نہین پایا جاتا یعنے کوئی دلیل ایسی نہین پائی جاتی جس سے یہہ معلوم ہو کہ انسان اس طوفان سے پہلے ظاہر ہو چکا تہا - کیونکہ اراضی طوفانیہ مین زیادہ تر حیوانات اور نباتات کے آثار پاے جاتے ہین اور آدمی کے اعضا اور اوسکے مصنوعات کا کہین نام و نشان نہین پس اس نظر سے یہہ کہہ سکتے ہین کہ اس طوفان سے پہلے آدمی موجود نہ تہا - ہان شاید زمین کے کسی ایسے حصہ مین اُسکے آثار پائے جائین جسکو اب پانی نے ڈہانک رکہا ہے یا جسکی تفتیش کا موقع علماے طبیعی مین سے کسی کو ابتک نہین ملا لیکن طوفان کا استیلائے عام اس خیال کو بہی دل مین نہین آنے دیتا کیونکہ اگر آدمی اس حادثہ سے پہلے پایا جاتا تو مثل اور حیوانات کے اوسکے آثار اور خاص کر اوس کے

کام تمام سطح پر دور دور پہیل جاتے پس پہر حال یہی کہا جایگا کہ وہ طوفان عام کے بعد اور اون خاص طوفانون سے پہلے ظاہر ہوا ہے جو عام طوفان کے بعد واقع ہوئے ہین کیونکہ ان طوفانات کی زمینون مین اوسکے ابتدائی آثار پائے جاتے ہین ✤

طوفانات خاصہ مکانیہ

اس علم کے ذریعہ سے طوفان عام اور خاص طوفانون کے رد اسباب مین تمیز ہوسکتی ہے - کیونکہ جسطرح اس علم نے طوفان عام کا سبب ہمکو بتا دیا اسی طرح ان طوفانون کے مختلف اسباب کی طرف بہی ہدایت کرتا ہے - ان اسباب مین سے بڑا عام سبب مرتفعات ارضی ہین بیان اسکا یہہ ہے کہ جو حوادث حرارت مرکزی کے سبب واقع ہوتے تہے وہ برابر حادث ہوتے چلے آتی تہے ✤ یہانتک کہ اجسام آلیہ نمودار ہوے جسقدر اونکا شمار اور ترکیب بڑہتی گئی اوسیقدر زمین کے پرت کا دل بتدریج بڑہتا گیا اور وہ حوادث بتدریج کم ہوتے گئے - ظاہر ہے کہ اس صورت مین داخلی زورون کی طاقت بہ سبب اسکے کہ بار بار ظاہر نہین ہوسکتے فراہم ہوتے رہینگے اور آخر کو جب اوس کا زور حد غایت کو پہنچ جائیگا تو زمین کے کسی

جزو کو اوبہار کر سطح سے بہنایت بلند کر دیگی یہی سبب ہے کہ مرتفعات
ارضی اور آتشخیز پہاڑون کا حدوث تمیسرے اور چوتھے دورہ مین
بہنایت قوت کے ساتھہ ہوا اور بہنایت سوزان مادّے لپٹ اور
بخارات اور جھاگون کے ساتھہ نکلنے لگے کہ ویسے پہلے اور دوسرے
دورہ مین نہ نکلے تھے - پس معلوم ہوا کہ بہت اونچے اونچے
پہاڑ اہنین تیسرے اور چوتھے دورون مین حادث ہوئے
ہین جیسے کوہ البیہ اور کوہستان بروانہ - اور بعضون کے
نزدیک افریقہ مین کوہستان اطلس اور امریکا مین کوہستان
کورڈلیرا اور اونکے سوا اور بہت سے پہاڑ بہی اسی قبیل سے
ہین ✣

ظاہر ہے کہ جب ایسے اونچے اونچے پہاڑ زمین کے اندر سے
برآمد ہوے ہونگے تو زمین کے اون طبقون پر سے جہان وہ
برآمد ہوے بحیرون اور نہرونکا پانی منقسم ہو کر ادہر اودہر
کے ملکون مین پہیل گیا ہوگا جیساکہ کوہستان برنات کا حال مشاہدہ
کیا جاتا ہے اوسکے دیکھنے سے معلوم ہوتا ہے کہ یہہ سلسلہ
غربی بحر محیط کو بیچ مین سے چیر کر نکلا ہے اور اوسکو ادہر اودہر
متفرق کر دیا ہے - اس تقریر سے پانی کے انتقالات جو گردو پیش

کے ملکون کو گزند پہنچاتے تہے خوب ذہن مین آجاتے ہین اور یہی بیان خاص طوفان کے اسباب ظاہر کرنیکیلئے کافی ہے ✣

تواریخ سے یہہ ثابت ہوتا ہے کہ ایسے طوفان دو یا تین ہوئے ہین پس اس صورت مین تاریخ اور حوادث جیولوجیہ ایک مشہور اختلاف کے حل کرنے مین ایک دوسرے کے کسی قدر تائید کرتے ہین۔ یعنے حکیم کوفیہ کا قول یہہ ہے کہ آثار لبشری کسی طوفانی زمین مین نہین پائے جاتے اور فرانس کے شمالی محقق بہی کہتے ہین کہ۔ ہمارے ملک کی طوفانی زمین مین یہہ آثار نہین پائے جاتی حالانکہ ملک فرانس کے جنوب مین کچہہ دفینے آدمیون کے ہڈیون کے برآمد ہوئے تہے چنانچہ اُدہر کے علماے طبیعی نے یہہ آثار لبشری اپنے ملک کے طوفانی زمین مین صاف مشاہدہ کئے اس بنا پر ایک دوسرے کے راے مین اختلاف واقع ہوا مگر اس اختلاف کا منشا فریقین کی غفلت ہے کیونکہ رواسب جنوبی اَوَر ہین اور رواسب شمالی اَوَر ہین۔ رواسب جنوبی زمین کے اوس پرت پر نہین ہین جس پر حجارۂ ضالّہ پائے گئے ہین بلکہ وہ رواسب شمالی سے بہت پیچہے کے ہین پس اونکو ایسے خاص طوفان کی طرف منسوب کرنا چاہئے جو طوفان عام کے بعد واقع

ہوئے ہین *

اس بیان سے صاف معلوم ہوتا ہے کہ انسان کی پیدائش کے بعد بہی کسیقدر نقصان پہنچانے والے طوفان حادث ہوے ہین *

طوفان عام مین اور ان طوفانون مین اسطرح تمیز ہوسکتی ہے کہ اول تو عام طوفان اونسے پہلے واقع ہوا۔ دوسرے اوسنے تمام سطح کو پامال کرڈالا تیسرے حجارۂ ضالہ اوسی کے سبب سے سطح پر متفرق ہوئے *

تیسرا باب

عملیات کا بیان

جیولوجی کے اصول عامہ اور نظریات کا بیان پہلے اور دوسرے باب مین ہوچکا ہے اور اب وہ مباحث شروع کئے جاتے ہین جو نظریات کی نسبت بہت زیادہ صحیح اور یقینی ہین۔ اس بیان مین بہی وہی چارون دورون کی ترتیب ملحوظ رہیگی۔ اول۔ ہر ایک دورہ کے طبقات بیان کئے جاینگے۔ پہر ہر ایک طبقہ کی

علامتین ذکر کیجائینگی جو کہ ہر ایک پرت کو اورون سے تمیز دیتی
ہین *
پھر ہر ایک اراضی کے مفید مادے اور اونکے دریافت کرنے کے
طریقے لکھے جائینگے غرضکہ اب اُن نتایج کا بیان شروع کیا جاتا ہے
جو اس فن کے تحقیقات پر مترتب ہوئے ہین *

پہلا دورہ

اراضی اُولے کا بیان

اراضی اولے سے مراد وہ طبقہ ہے جو کرہ کے ابتدائی تجمد سے
بننا شروع ہوا - اس زمین کی اصلی صفت یہہ ہے کہ اس ہیز
جو موجودات آلیہ کے دفینے پائے جاتے ہین اونکی ترکیب
ہین ایسے اجزائے ارضیہ نہین پائے جاتے جنسے اُن اجزا
کا اس موجودات سے مقدم ہونا سمجھا جائے *
اس اراضی ہین یا تو پہاڑ ہین یا نرم زمینین ہین جو کہ کہین کہین نہایت
وسیع پائے جاتے ہین مگر کوئی طبقہ ان زمینون سے ڈہکا
ہوا نہین ہے - بلکہ ان سے پیچھے کے طبقون نے جابجا سے

اوسکو ڈہانک رکہا ہے ✤

یہہ طبقہ اس قدر دَل دار ہے کہ اسکی جڑ تک پہنچنا ممکن نہین اور کرہ زمین زیادہ تر اسی سے بنا ہوا ہے اور یہہ اوسکو سطح پر چارون طرف پہیلا ہوا ہے مگر جابجا اسکی بڑی بڑی اور بہیڈ دل توسین ننگی ہین - یہہ اراضی زیادہ تر - صَوانی[1] اور ایمفیبولی[2] چٹانون سے اور مائیکا شسٹ[3] یا ابرک شسٹ[4] سے مرکب ہے - ان اجزا مین صَوانی چٹان سب سے نیچے ہین اور باقی اجزا اس سے اوپر ہین - ان سب پرتون کو اختصاراً اراضی اُولے کہتے ہین ✤

اراضی اُولے کی علامتین

اس طبقہ کے صوانے چٹانون مین زیادہ تر ابرک اور فلسبات[5]

---

[1] اس پتہر کو انگریزی مین گرینٹ کہتے ہین اسکے قوام مین تین اجزا برابر کے ملے ہوئے ہوتے ہین ✤ مائیکا کوارٹز - فلسبات جسکو انگریزی مین فلسپر کہتے ہین - [2] ایمفیبول ایک معدن ہے جو اکثر سبز اور کبہی سفید مائل بسبزی نہایت چمکدار اور کثیر الاجزا ہوتی ہے جسمین سلیس اور الومن اور لوہا اور چونہ وغیرہ ملا ہوتا ہے - [3] شسٹ جرمن لفظ ہے یہہ ایک پتہر ہے جسکی چٹان سنگ سلیٹ کیطرح توبرتو ہوتی ہین اور مائیکا لاطینی لفظ ہے یہہ ایک دہات ہے جو چیرکر نہایت لوچدار پرتون پر تقسیم ہو جاتی ہے یہہ بے رنگ یعنے محض شفاف بہی ہوتے ہین مگر اکثر سبز یا نافرمانی ہوتے ہین اور لال ٹینون اور گواڑون مین شیشہ کی جگہہ برتے جاتے ہین - [4] مائیکا شسٹ وہ شسٹ ہے جسمین کسیقدر مائیکا بہی ملا ہوا سیطرح ابرک شسٹ وہ شسٹ ہے جسمین کسی قدر ابرک ملا ہوا ہو - [5] فلسبات کو انگریزی مین فلسپر کہتے ہین یہہ ایک مادہ حجریہ ہے جو کہ سلیس اور الومن اور سوڈا یا پٹاش سے مرکب ہوتا ہے اور صوان مین ایک تہائی یہہ اور دو تہائی کوارٹز اور مائیکا ہوتا ہے فلسبات کے پرت بہی ابرک کی طرح باسانی جدا ہو جاتے ہین ✤

اور بلور پایا جاتا ہے اور جہان کہین یہہ تینون معدنین ایک چٹان پر اس
طرح پائی جاتی ہین کہ تینون قسمون کے چہوٹے بڑے ریزے
مساوی ہون تو اوس چٹان کو فقط صوآن کہتے ہین اور جب ان
تینون قسمون مین کوئی قسم غالب ہو یا کسی چوتہے معدن کا بہی آمیزہ
ملا ہو تو اوس چٹان کا نام بدل جاتا ہے مگر اوس جزو زمین کو۔
صوآنی کہہ سکتے ہین کیونکہ اوسکی اصل وہی صوآنی چٹان ہین ✣
صوانی چٹان تو بر تو بہت ہی کم ہوتے ہین بلکہ زیادہ تر بڑے بڑے
بیڈول پشتے ہوتے ہین اور کبہی اونسے پورے پہاڑ بنجاتے ہین
جیسے اکثر مشہور اور اصلی پہاڑون کی بنیادین اونہین سے بنی ہین
صوآنی چٹان تمام کرہ پر چہائے ہوے ہین اور اپنی خاص زمین
کے سوا اور سب زمینون کے نیچے بہی پائے جاتے ہین مائیکا
شِشٹ اور ابرک شِشٹ کے موٹے موٹے یا نہایت
نازک پرت ہوتے ہین اونمین اور صوآنی چٹانون مین ایک تو
یہہ تمیز ہے دوسرے وہ اکثر ابرک اور فلسبات اور بلور سے
مرکب ہوتے ہین اور کبہی اونمین فلسبات نہین بہی ہوتا ✣
ایمفیبولی چٹانون کی ترکیب بہی ویسی ہی ہے جیسے مائکا شِشٹ
اور ابرک شِشٹ کی مگر چونکہ اونمین مائیکا اور ابرک پیدا ہوتا ہے

اسلیئے یہہ جدا معدن سمجہا جاتا ہے جسکو ایمفیبول کہتے ہین یہہ معدن جب مثل ایک پشتہ کے بہت بڑی ہوتی ہے تو اسکی کیفیت صوان جیسی ہوتی ہے اور اگر چہوٹی ہوتی ہے تو تہ بر تہ ہوتی ہے اور اُسوقت اوس کو مختلف نامونکے ساتہہ تعبیر کرتے ہین جنکی تفصیل کا یہہ محل نہین - کہین کہین ان چٹانون کے بیچ مین جپسُم[1] کے پرت بہت کثرت سے پائے جاتے ہین اور اس سے یہہ معلوم ہوتا ہے کہ جپسم اگلے دورون کی ابتدا ہی مین بن گیا تہا لیس وہ جلفن[2] نے لکہا ہے کہ جپسم حیوانات بحری کے ہڈیون کے نضج پانے سے بنا ہے صحیح نہین معلوم ہوتا * بالکا شسٹ اور ابرک شسٹ اور ایمفیبولی چٹان صوانی چٹانون سے مقدار مین بہت کم ہین اور زیادہ تر صوان کے اوپر پائی جاتی ہین مگر بر سبیل ندرت کہین کہین صوان بہی اِنکے اوپر تو بر تو پایا جاتا ہے لیکن اس صورت مین بہی صوان انکے نیچے ضرور ہوتا ہے *

اراضی اولی کے مفید مادے

[1] ایک قسم کا کالی نمک ہو جو کہ اور اقسام نمک کیطرح او کسایڈ اور تیزاب سے بنتا ہو اور اسکی طرح طرح نسبتے سطح کرہ پر بکثرت پائے جاتے ہین اسکا خاصہ یہہ ہو کہ اگر سہرکہ یا تیزآب اسپر ڈالا جا ئے تو چونہ کیطرح پکنے لگتا ہو [2] جلفن ایک عالم طبیعی کا نام ہے جو کہ یورپ مین مشہور ہے -

یہہ طبقہ خزفون اور صنعتون کے حق مین نہایت مفید ہے کیونکہ اسکے صوآن[1] مین سے نہایت بڑے بڑے ستون اور سلین نکالی جاتی ہین اور سنیٹ جسکو قدماء بڑے بڑے نامی عمارتون کے آرائش مین استعمال کرتے تھے اور قولان[2] اور بیٹونز[3] جن کو ملا کر چینی کا خمیر اوٹھاتے ہین اور کوارٹز جس سے بلور بنتا ہے اور انواع واقسام کے صوآن جسکو جلا کر کے زیب وزینت کی چیزون مین برتتے ہین یہ سب کچھہ اسمین سے نکلتا ہے۔ یہہ سب چیزین اس طبقہ کے تحتانی حصہ مین بے شمار پائے جاتے ہین ٭

صوآن اور سنیٹ دونون کی ایسی سلین تراشی جاتی ہین جنکو تحلیل ہوا کا آسیب نہین پہنچتا پس اگر ایسی سلین بہم پہنچانے منظور ہون تو اونکو نہایت اونچے پہاڑون پر جنکے سطح مین کمال خشونت ہو تلاش کرنا چاہیئے لیکن اونکے تراشنے اور ہموار کرنے مین صرف بہت

---

[1] یہہ ایک قسم کے صوانی چٹان ہین جنمین ایک خاص نوع کا فیلسپول پیدا ہوتا ہے [2] یہہ ایک مادہ ہے جو کہ فلسبات کے ملے ہوئے چٹانون کی تحلیل ہونے سے پیدا ہوتا ہے اسکا رنگ اکثر سفید ہوتا ہے اور اسکی سفیدی نہایت لطیف ہوتی ہین [3] یہہ ایک چینی لغت ہے جو کہ اون چٹانون پر اطلاق کیا جاتا ہے جنکی ترکیب مین کوارٹز اور فلسبات ہوتا ہے اور اونکین جداگانہ کوٹ کر ملانے سے چینی کا خمیر اوٹھایا جاتا ہے [4] یہہ ایک مادہ ہے جو کہ نہایت سخت سلیس سے بنتا ہے اور اسمین غیر مادہ کے ساتھہ مخلوط ہوجانے کے بہے قابلیت ہوتے ہے اس سے انواع واقسام کے بہتر پیدا ہوسکتے ہین ٭

کچھہ کرنا پڑتا ہے بخلاف اون پتھرونکے جنکا کاٹنا آسان اور کھودنا سہل ہے انکو اون پہاڑون پر ڈہونڈنا چاہئے جو اوپر کو گول گول ہوتے ہوتے نہایت تنگ چوٹیون پر جاکر ختم ہوتے ہین لیکن جو سلین یہان سے ملین گی وہ ایک مدت کے بعد ہوا سے تحلیل ہو جائینگے - انہین پہاڑون مین جلنے کا مادہ بھی دستیاب ہوتا ہے +

اسکے سوا سنگ مرمر جسکی مورتین وغیرہ بنائی جاتی ہین اور سیبولن[۱] اور اخضر عتیق[۲] اور بہت کثرت سے مرمر سنجابی جس پر برابر برابر خط پڑے ہوتے ہین اور کہین کہین سنگ جلبسی[۳] نہایت عمدہ اور مرمر سفید جلبسی[۴] اور سنگ اولیری جسکے تنبور اور دیگر ظروف بنتے ہین اور وہ پتھر جس پر چین مین بڑے بڑے بندرونکی تصویرین کہودتے ہین اور کہین اردواز جو کہ اکثر مائل بسبزی ہوتا ہے یہہ سب پتھر اسی زمین کی طرف منسوب ہین اور خاصکر اوسکی فوقانی حصہ مین مائکا شسٹ یا ابرک شسٹ اور

---

۱ ایک قسم کا سنگ مرمر ہے ۲ سنگ مرمر کی ایک عمدہ قسم ہے جسمین جیر سفید ملا ہوا ہوتا ہے ۳ یہہ ایک قسم کی گندگ ہے بعضی اسمین سے خالص ہوتی ہے اور بعضی مین طفل ملا ہوا ہوتا ہے بسکی پہچان یہہ ہے کہ ناخن سے کہرچی جاسکتی ہین اور تیزاب ڈالنے سے اوس مین ابال نہین آتا ۴ ایک قسم کا مرمر ہے +

ایمفیبول چٹانون کے درمیان بہت بڑے بڑے ضخامت کے پائے جاتے ہین *

جن ملکون مین یہہ ذخیرے پائے جاتے ہین وہان انکے دریافت کرنیکے لئے صرف انکی شناخت کافی ہے کیونکہ وہانکے سطحون پر یہہ اکثر ملجاتے ہین اور اسی سے یہہ معلوم ہو سکتا ہے کہ یہہ سرمایہ یہان کم ہے یا زیادہ *

اسکے سوا اس طبقہ مین اور بہت سے ذخیرے نہایت مفید پائے جاتے ہین مگر اونکے بہت چھوٹے چھوٹے ریزے جابجا متفرق ہوتے ہین اسلئے اُنکے ڈھونڈنے مین بہت مشقت پڑتی ہے مگر ہم مختصر طور پر ایسے وجہ بیان کرتے ہین جس سے زمین کے اوپر اور نیچے کے حصو مین انکے مقامات اچھی طرح پہچانے جائین اس طبقہ کے تحتانی حصہ مین جو صوّانی چٹان ہین اونکے دراڑ مین اور اونکے عروق بیشمار قیمتی پتھرون سے مالامال ہین جیسے سنگ تورمالین[1] اور یاقوت زرد اور سنگ یمنی اور سنگ ایجارین[2] اور سنگ ایمیتیسٹ[3] وغیرہ - مگر انمین سے صرف

---

[1] یہہ ایک قیمتی پتھر ہے جو کہ اکثر سیاہ رنگ کا اور کوئی کوئی رنگ برنگ کا ہوتا ہے لیکن بہت سے پتھر جو تورمالین کے نام سے فروخت کئے جاتے ہین حقیقت مین تورمالین نہین ہوتے [2] یہہ ایک نفیس پتھر زمرد کے قسم سے ہے جسکا ہلکا سبز رنگ ہوتا ہے [3] یہہ ایک بنفشئی رنگ کا پتھر ہے جو اکثر وہاتو نکے گلانے مین برتا جاتا ہے *

تورمالین توصوان کے ساتھہ ہر جگہہ پایا جاتا ہے اور باقی پتھر
ان چٹانوں مین بہت ہہنین پائے جاتے - ان چٹانون مین
ایک قسم کا کانچ بہی پایا جاتا ہے - جسکے پرت نرم اور شفاف
ہوتے ہین اور مانجھنے یا جلا کرنے مین بہت کام آسکتے
ہین اور نیز انکین بلور صخری[1] جو کہ دوربینون کے جلا کرنے
مین کام آتا ہے اور سنگ لابراڈور[2] اور سنگ لامزون[3] اور
تیتان[4] جو کہ شیشہ آلات اور ظروف چینی پر نقش و نگار کرنے مین
کام آتا ہے اور قصدیر[5] کی کانین اور کہین کہین تانبے کی عروق
اور سونیکی کانین بہی پائی جاتی ہین ✤
یہہ بڑی بڑی قیمتی کانین وہان تلاش کرنی چاہئین جہان کوارٹز
وغیرہ کے عروق بہت کثرت سے چٹانون کے چارد لطرف
محیط پائے جائین
صوان مین سے نہایت گرم پانیون کا نکلنا جسکو معدنی پانی
کہتے ہین ایک عادت مستمرہ ہے - یہہ پانی تمام پانیون سے

---

[1] یہہ ایک مادہ ہے جو کہ سخت اور خالص یا غیر خالص سلیس سے بنتا ہے [2] یہہ ایک فلسپاتی چیز ہے جسمین نہایت قیمتی اوبال کے پرت پائے جاتے ہین - اوبال ایک سلیس کے قسم کا مادہ ہے جسکو رنگ انواع و اقسام کے ہوتے ہین اور بعضی قسمین انکی بہت قیمتی ہوتی ہین - [3] یہہ ایک قسم کا فلسپات ہے جسکے رنگ مین نہایت لطیف سبزی ہوتی ہے [4] ایک قسم کے معدن کا نام ہے [5] قصدیر ایک معدنی جسم ہے جو کہ سیسہ وغیرہ سے مرکب ہوتا ہے ✤

زیادہ گرم اور تیز اور اورام اور جلدی امراض مین سریع التاثیر ہوتے ہین ٭

اس طبقہ کا فوقانی حصہ جسمین زیادہ تر ابرک یا مایکا کے پرت اور ایمفیبولی چٹان ہین بہ نسبت تحتانی حصہ کے بہت مالا مال ہے کیونکہ اسمین معدنی مادے صدوان کی نسبت بہت کثرت سے پہیلے ہوئے ہین اور اس مین برخلاف تحتانی حصہ کے اکثر جستجو خالی نہین جاتی ٭

بہت سی کانین جو کہ تحتانی حصہ مین پائی جاتی ہین اون کا فوقانی حصہ مین پایا جانا اور اسکے برعکس بہی ممکن ہے اور یہہ کچھ تعجب کی بات نہین ہے کیونکہ زمین دونو حصون کے ایک ہے اور ایک ہی دورہ مین بنی ہے ٭

فوقانی حصہ کے چٹانون مین بعضے قیمتی پتھر جیسے زمرد اور یاقوت ازرق اور عقیق اور اسی طرح سنبازج[1] اور اسپانٹ[2] یعنے سنگ فتیلہ بہی پائے جاتے ہین - اور اسی حصہ کے چٹانون مین طباشیر بالنسو[3] اور ایک خاص قسم کی ابرک کے

---

[1] ایک قسم کا پتھر ہے جو نہایت سخت چیز ونکی جلا کرنے مین کام آتا ہے [2] ایمفیبول کے قسم کا ایک مادہ ہے جو دیکھنے مین مثل حریر کے ہوتا ہے اور آگ سے جل نہین جاتا اسکو روئی کیطرح بن سکتے ہین ٭
[3] یہہ ایک قسم کا ابرک ہے جو درزیون کے کام مین آتا ہے ٭

پشتے اور سنگ حیۃ[1] اور بہت سی کانین کروم[2] اور لاجورد اور کوبلٹ[3] کی بہی پائی جاتی ہین اور یہہ پچہلے تینون مادے تصویر کے نقش و نگار مین بہت کام آتے ہین اور بہت سی کانین لوہے اور تانبے کی اور کہین کہین سیسہ اور سونے اور چاندی کے عروق بہی پائے جاتے ہین ÷

یہہ سب ذخیرہ جو فوقانی حصہ کی طرف منسوب کئے گئے اس حصہ کے اون مقامات مین جو بہت منتظم نہین یا مختلف قسمون کے چٹانون مین بآسانی مل سکتے ہین ÷

زمین کے مادے برتنے والے جوکہ کانون اور سنگلاخ زمینون مین جو اس طبقہ سے برآمد ہوئی ہین کام کرتے ہین وہ اس طبقہ مین نباتات اور حیوانات کے آثار پائے جانے سے ناامید ہو گئے کیونکہ آج تک اونہون نے اس زمین کے چٹانون مین اس قبیل کی کوئی شئے نہین پائی لیکن کبہی کبہی انکی دراڑون مین اور اس زمین کے وسط مین جو گڑہے اور نشیب ہین۔ اونمین کسی قدر نباتی اور حیوانی وغیرہ پائے جاتے ہین ÷

---

۱ یہہ ایک قسم کا چٹان ہے جوکہ ابرک اور اور چند معدنون سے مرکب ہو اس پر ایسی چتیان ہوتی ہین جیسے سانپ کی جلد پر ہوتی ہین اسی سبب سے اسکو سنگ حیۃ کہتے ہین ۲ یہہ ہنر زرگن کا ایک معدنی مادہ ہو ۳ یہہ ایک معدنی مادہ ہو جس سے نہایت لطیف آبی رنگ کے پتہر نکالے جاتے ہین ÷

اور یہہ بات کچھہ اوپر کے بیان کے خلاف نہین ہے کیونکہ جو کچھہ ان دراڑون وغیرہ مین پایا جاتا ہے وہ اور زمینون کا مادّہ ہے ❊

پس ان دفینون سے قطع نظر کرنا چاہئے اور جو کانین اس زمین مین عام طور پر کثرت سے پائی جاتی ہین اُنپر لحاظ کرنا چاہئے یہان ہمنے اس زمین کے صرف وہی ذخیرے بیان کئے ہین جو صنعتون مین برتے جاتے ہین حالانکہ اس مین انکے سوا اور ذخیرے بہی جو کہ صنعتون مین مستعمل نہین ہین پائے جاتے ہین کیونکہ اہل صنعت ہمیشہ نئے نئے ذخیرے نکالتے رہتے ہین اور اسمین شک نہین کہ ابہی تک اونہون نے اس زمین کا تمام سرمایہ دریافت نہین کیا ❊

اراضی اُولیٰ کی فلاحت

صوّان اور صوّانی چٹان اکثر ملکون مین اور خاص کر ملک فرانس مین دور دور تک پہیلے ہوئے ہین - ایسی زمین اکثر سرسبز نہین ہوتی - پس فلاح کو چاہئے کہ اُوسکے موانع دریافت کرے تاکہ اُنکے رفع کرنے مین کوشش کر سکے اور یہہ بات

سب کو معلوم ہے کہ زمین کا سرسبز ہونا زیادہ تر ادسکے کھتیلے کرنے پر موقوف نہین ہے۔ اگثر ادسکے سرسبز ہونے کے اسباب اوسی مین موجود ہوتے ہین۔ پس اُن اسباب کا دریافت کرنا ضرور ہے چنانچہ اراضی ثالثہ کے فلاحت کے بیان مین اسکا ذکر کیا جائیگا*

ایسے خطّون مین نرم زمین کے بہت چوڑے چکلے میدان نہین ہوتے اور اِنکے پہاڑ دو طرح کے ہوتے ہین یا تو کھلے ہوئے اور اون مین ہر طرف مرتفعات ارضی اُٹھے ہوئے ہوتے ہین یا گول اور لسپت اور اونکے مرتفعات سکڑے ہوتے ہین اور ایک دوسرے کے بیچ مین گول گھاٹیان جو بہت گھری نہین ہوتین حایل ہوتی ہین پہلی قسم کے تمام کوہستان بظاہر غیر ممکن الزراعت اور دوسرے قسم کے قابل زراعت معلوم ہوتے ہین حالانکہ دیکھنے مین ہمیشہ یہہ آتا ہے کہ اِن ولایتون کے لوگون مین کسل اور افلاس پایا جاتا ہے اور پہلے قسم کی ولایتون مین آسودگی اور سیری اور ترقی پائی جاتی ہے۔اس صریح تفاوت کا سبب زمین کی طبیعت کے سوا کوئی اور بات نہین ہے

کیونکہ ملک کی حالت اور وہ عمل جسکی اوس ملک کو احتیاج ہے اُن لوگون کی عادتون اور عقلون مین بڑا دخل رکھتی ہے جو اوسی ملک مین رہتے ہین اور وہین سے معیشت حاصل کرتے ہین ⁂

بات یہہ ہے کہ اگرچہ پہلے قسم کے پہاڑون کے عام زمین ممکن الزراعت نہین ہے لیکن اوس مین کہین کہین نرم زمین بہی پائی جاتی ہے جس مین پہاڑی نباتات پیدا ہوتے ہین اور جس کا سطح پہاڑ سے بہت ڈہلان پر نہین ہوتا پس اوسکا پانی اور مٹی وہین رُکی رہتی ہے ⁂

سو جب کوئی وہان کا باشندہ کہین ایسی زمین پاتا ہے تو اوسکی درستی اور اصلاح مین خوب کوشش کرتا ہی اور پتھرون سے اوسکی ڈولین باندہ کر اوسکو محفوظ کر دیتا ہے اور یہہ سب کچھہ اوسکی ضرورت اور حاجت اوس سے کرواتی ہے کیونکہ احتیاج ایک ایسی شئے ہے جو کہ انسان کو سعی اور ترقی کی طرف زبردستی سے کہینچتی ہے اور اوسکی دلیل صوآنی جٹانون کی پیشانی پر لکہی ہوئی ہے یعنے اونکا سرسبز ہونا اس بات پہ

گواہی دیتا ہے ✤

اسکے سوا ان پہاڑون کے بیچ مین جو گھاٹیان واقع ہین اگر
چہ اونکی گھرائی اور اونکا چکلان کچھہ بہت نہین ہوتا لیکن
اونکی زمین ہمیشہ سرسبز رہتی ہے - پس پہاڑی فلاح جب قطعہ
کو اپنے ڈہب کا پاتے ہین اوسمین کہیتی کر لیتے ہین اور
چونکہ یہہ مواضع متفرق اور ایک دوسرے سے بہت دور
دور اور ارتفاع مین مختلف ہوتے ہین - اسلئے اوسکو پہاڑون
کے اوتار چڑہاؤ مین بہت سی ایسی مسافتین قطع کرنی پڑتی ہین
جنمین بڑی بڑی دشوار گذار اور خطرناک راہون سے
گذرنا ہوتا ہے پس یہہ لوگ بچپن سے وہان خوشی خوشی
پہرنے کے عادی ہو جاتی ہین اور ہمیشہ بہت ہوشیاری
اور فکر و تامل کے ساتھہ پہاڑون مین پہرتے رہتے ہین
اور نئی زمینون کے تلاش مین مصروف رہتے ہین اور
انکا ذہن کسی وقت معطل اور بیکار نہین رہتا یہانتک کہ
انکو اس فن مین کمال دستگاہ حاصل ہو جاتی ہے ✤

اور نیز یہہ چھوٹے چھوٹے قطعی سوا اس حالت کہ برف
سے ڈہکی ہوئے ہون ہمیشہ پہلون اور پہولون سے

مالامال رہتے ہین اور انکین نرم زمینون کی لسبت روئیدگی
بہت جلد ہوتی ہے انکی مٹی زیادہ کہتیلی ہوتی ہے کیونکہ
اسنکے چٹانون مین ہوا کی تاثیر بہت کم ہوتی ہے اور یہہ بات
اس سے معلوم ہوتی ہے کہ ان چٹانون کی اصلی صورت
اور خشونت وغیرہ مین کبہی تغیر نہین آتا اور مینہہ کا پانی جو
نباتات کے اجزا اور اون چوپایون کے اجزا جوان پہاڑون
کے چوٹیون پر رہتے ہین ان زمینون مین بہالیجاتا ہے اس
سبب سے یہہ اور بہی کہتیلی اور سیر حاصل ہوجاتی ہین یہانتک
کہ بعضی دفعہ جہان دو گہاٹیان ملتی ہین وہان کوئی چہوٹی سی
آبادی ایسی نظر آجاتی ہے جسکے باشندے ایک نہایت
مختصر زمین کی پیداوار سے اپنی زندگی لبسر کرتے ہین یعنے اتنی
زمین سے کہ اگر وہ کسی اور ملک مین ہو تو اوسکی آمدنی سے
صرف ایک ایسے کاشتکار کی گذران ہوسکتی ہے جسکے کنبے
کا کچھہ بہت پہیلاوا نہو *
لیکن ایسا اُن گہاٹیون کا حال دیکھنے مین نہین آتا جن کا
سطح گول اور لیست صوانی زمین کا ہے اور تمام بویا ہوا ہر
لیکن جون جون کہیتی کی مٹی پہیلتی جاتی ہے وہان کے لوگ محتاج

ہوتے جاتے ہین
یہہ سطح کی گول شکلین اسبات پر گواہی دیتی ہین کہ اس زمین کے
چٹان ہمیشہ تحلیل ہوتے رہتے ہین مگر اجسام معدنے
مین اول وہ جزو تحلیل ہوتا ہے جسکا نام فلسبات ہے
فلسبات کی مقدار سب چٹانون مین یکسان نہین ہوتے
کسی مین زیادہ ہوتی ہے کسی مین کم ہوتی ہے اور۔ اور
اسی سبب سے بعضے چٹان جو سطح کرہ پر موجود ہین بہت
سہولیت کے ساتھہ تحلیل ہوجاتے ہین اور بعضے اس
طرح نہین ہوتے - بات یہہ ہے کہ چٹانون کے اجزا کی
بندش کا اصل سبب فلسبات ہے جب بارش وغیرہ سے
وہ تحلیل ہوجاتا ہے تو اونکی بندش اور گرفت جاتی رہتی
ہے ÷

اس سے معلوم ہوتا ہے کہ ان چٹانونپر اصل مین مرتفعات
ارضی اور اونچی اونچی چوٹیان تہین سو جسقدر اُنکے اجزا
ایسے تہے کہ اپنے بلند ہونے کے سبب خارجی تاثیرون کو
اور اجزا کی نسبت جلد قبول کرتے تہے وہ رفتہ رفتہ
متلاشی یعنی فنا ہوگئے ÷

یہانتک کہ اونکی گول شکل نکل آئی اور یہہ گول شکلین
اگرچہ اونکو کثرت تحلیل سے محفوظ رکہنے والے ہین لیکن
پہربہی ہمیشہ تحلیل ہوتے رہتے ہین کیونکہ مینہہ کا پانی جو
پتھرون پر زور سے پڑتا ہے تو اوسکے اجزاے کثیف تو۔
گڑہے گڑہولون مین رہجاتے ہین اور وہ اسقدر صاف
اور شفاف ہوجاتا ہے کہ نباتات کو اوس سے بالکل غذا
نہین پہونچتی یہانتک کہ اونکو سوکا لگجاتا ہے ؞
اسی سبب سے یہانکا سطح ہمیشہ خشک اور پانی کا محتاج رہتا ہے
یہانتک کہ بڑے سے رُو بہی اوسکو سیراب نہین کرسکتے
جہان اوسپر پانی آتا ہے فوراً پی جاتی ہے اور آخر کو۔
ان چٹانون اور زمینون مین ایسے چہوٹے چہوٹے
پودے بہی نہین پائے جاتے جنکے اجزا پانیکے
ذریعہ سے گرد و پیش کی زمینون مین پہنچکر اونکو قابل
زراعت کردین ؞
اسکے سوا ان چٹانون کے سرسبز نہونیکے اور بہی ۔
اسباب ہین ازان جملہ ایک یہہ بہی ہے کہ فلسبات مین جیسا
کہ کیمیائی تحلیل سے ظاہر ہوتا ہے بہت کچہہ پوٹاش اور

اور سوڈا کا مادّہ ملا ہوا ہے اور ان دونو مادّون مین
اس بات کی نہایت قابلیت ہے کہ پانی کے ساتھ ملکر
اوسکے ہمجنس ہوجا ہین اور فلسبات کی کثرت سے تحلیل
ہونے کا اصلی سبب یہی ہے ✣
پس احتمال ہوسکتا ہے کہ جو پانی فلسبات کو تحلیل کر کے
پوٹاش اور سوڈا سے اپنا پیٹ بہر لیتے ہین وہ بلشبک
اکثر بناتات کو مضر ہوتے ہونگے ✣
دوسرا سبب یہہ ہے کہ ان زمینون مین سے اکثر مین چونے
کی کاربون بالکل نہین پائی جاتی اور یہہ بناتات کی موت
کا باعث ہے کیونکہ یہہ کاربون بناتات کو غذا پہونچانے
مین دخل عظیم رکھتے ہین ا ✣
جو پہاڑ جب تحلیل ہوجانے کے گول گول نکل آتے
ہین اور پست ہوجاتے ہین اونپر ہر طرف سے پہونچنا
آسان ہوتا ہے ۔ اور اونپر جو مٹی پائی جاتی ہے وہ زراعت
کی گون معلوم ہوتی ہے مگر وہ حقیقت مین چٹانونکے
تحلیل شدہ اجزا ہوتے ہین ✣
ایسی زمین زراعت کے اعتبار سے بالکل نکمی ہوتی ہے

لیکن باوجود اسکے وہان کے لوگون سے اونکا افلاس اوسمین زبردستی کہیتی کرواتا ہے پس جتنی زمین اونسے گہری جاتی ہے اوسکا تردد کرتے ہین اونکو اوسقدر مشقت کرنی پڑتی ہے کہ آخر کو اون سے اوسکی پوری پوری خدمت نہین ہوسکتی ہے اور اونکا بیج ضایع ہوجاتا ہے کیونکہ ایک تو وہ زمین اصل مین کلر تہی دوسرے اوسکی پوری پوری خدمت نہ ہوئی پہر اوس سے حاصل ہوتا تو کیا ہوتا اسی سبب سے وہان کے باشندونکی کوشش کبہی باور نہین ہوتی اور نہ اونکے آس پاس کوئی ایسا محرک ہوتا ہے جو اونکو شوق دلاے اور محنت پر آمادہ کرے ✣

ایسی زمینون کی بیحاصلی کا علاج جیسا کہ چاہئیے یہہ ہے کہ اول خوب اچہی طرح یہہ دریافت کیا جاے کہ یہہ وبائی مرض یہان کیونکر پیدا ہوا ہے تاکہ اوسکے رفع کرنے مین عام طور پر کوشش کیجاے - ایسی زمین مین مادہ طفلیہ ڈالنا بہت مفید ہے کیونکہ اوسکے سبب سے پانی کے اجزاے کثیف اس سے جدا نہین

یہہ ایک نہایت نرم مادہ ہی جو کہ پانی مین ملکر فوراً تحلیل ہوجاتا ہی اور ہر ایک شکل کو بآسانی قبول کرلیتا ہی ✣

ہو سکتے *

اور اگر ممکن ہو تو وہان مرن جیری[1] یا مرن طفلی[2] لیجا کر ڈالنا
بہی بُرا نہین ہے کیونکہ یہہ دونو چیزین زمین کے لئے وہ
سامان بہم پہونچانیوالی ہین جسکی وہ محتاج ہی یعنے چونے کو کاربون
اور یہہ بہی ضرور ہے کہ اس زمین تیزاب کی کہاتین دی
جائین کیونکہ وہ پٹاش اور سوڈا مین سے کسی ایک کو
دوسرے کا ہمجنس کر دیتے ہین اور اس سے اُنکی اصلی
تاثیر جو کہ زمین کے حق مین مضر ہے جاتی رہتی ہے بلکہ
اُنسے ایسی نمک پیدا ہوتے ہین جو کہ روئیدگی کے حق
مین اکسیر ہین *

دُوسرا دورہ

اس دورہ سے اراضی متوسط اور اراضی تانیہ سفلی اور
اراضی تانیہ علیا متعلق ہین - اراضی متوسط کی ترکیب زیادہ

[1] یہہ ایک قسم کا مرن ہے جسمین اور اجزا کی نسبت جیری کاربون زیادہ ملی ہوئی ہون
مرن ایک مادہ ہی جسمین طفل اور جیری کاربون اور کبہی کبہی ریت بہی ملی ہوئی ہے
[2] مرن طفلی وہ مرن جسمین اور اجزا کی نسبت طفل زیادہ ملا ہوا ہو *

تر مادہ شیسٹ اردوازی یا جوار دواز کے قریب قریب ہو
اوس سے اور نیز مادہ جیر رخامی سے یا جوہر خام کے قریبا
قریب ہو اوس سے اور مادہ جرٹیھی[1] سے ہو*
شسٹ کی بہت سی قسمین ہین جمنین سے اصلی قسم ایک تو شیسٹ
اردوازی ہے جسکو سب لوگ جانتے ہین کیونکہ یہہ چھتون
کے استحکام کیلئے بہت برتا جاتا ہے - اور دوسرا شیسٹ
طفلی غلیظ ہے اسمین اور پہلی قسم مین صرف اتنا فرق ہے
کہ اوسکے پیرت بہت آسانی سے جدا ہو جاتے ہین اور چھتون
کے استحکام کے لیے بہت کام آتے ہین - اور تیسرا شیسٹ
الومنی[2] ہے یہہ بھی مثل دوسرے قسم کے ہے مگر اسمین
اتنی بات زیادہ ہے کہ لوہا محلول ہو کر اسکی ترکیب مین
داخل ہو جاتا ہے - اور اوسکے داخل ہونے سے وہ
بہت نرم ہو جاتا ہے اور طرح طرح کے رنگ اور ابر
اسمین جھلکنے لگتے ہین - ان تمام قسمون شیسٹ مین اکثر

---

[1] جریہ ایک قسم کی چٹان ہین جو کہ کھنکھناتی ریت سے جسمین طفل یا سیلیس یا جیر ملا ہو بنتی ہین
[2] الومین ایک مادہ مشابہ سیلیس ہے جو کہ سیلیس کے مانند اکثر چٹانون کی ترکیب مین داخل ہوتا ہے - سیلیس ایک مادہ ہے جو اہل کیمیا کے نزدیک اکثر موجودات کی ترکیب مین پایا جاتا ہے - اور کوارٹز کے جتنے مختلف قسمین اراضی کے اجزا مین پائی جاتی ہین یہہ سلیس سے سب مرکب ہین *

حیوانی اور نباتی دفینے پائے جاتے ہین خصوصاً مادہ جو بہت دلدار نہین ہین - انمین سے حیوانی دفینے ایک قسم کے دریائی جانورون کے ہین - جنکو تریبولیت کہتے ہین اور ظاہرا اب سطح کرہ پر انکا نظیر کہین نہین پایا جاتا *

جیر کے موٹے رنگ برنگ کے پرت ہین کوئی ان مین سے سفید ہے کوئی سنجابی کوئی نرا سیاہ کوئی ملے جلے رنگ کا اور یہہ سب سے بہت ہے - یہہ ہر قسم کے پرت رخام یعنے سنگ مرمر کہلاتے ہین - یہہ نہایت سخت ہوتے ہین اور انکے ریزون مین چمک کم ہوتی ہے - مگر اکثر جلا پذیر ہوتے ہین - انہین پرتون مین سیپ کے دفینے بولیبوس[1] کے شکل مین پائے جاتے ہین اور چونکہ یہہ دفینے اون سے نہایت سخت چسپیدہ ہین اسلئے جدا نہین ہوسکتے *

مادہ جریہ اکثر نہایت سخت ہوتا ہے اور اسکے ساتھہ بودنج[2] بھی پایا جاتا ہے - یہہ ایک مادہ ہے جو کہ زلط سے مرکب

---

[1] ایک قسم کے حیوانات بحری ہین انکی نوعین بلشمار ہین بعضے اُن مین سے سمندر کی تہ مین زندہ پائے جاتے ہین اور اکثر نوعون کے دفینے جیر سخت کے مادہ مین دستیاب ہوتے ہین [2] گول پتھر ہان جنکے اوپر تلے فراہم ہونے سے کہنگر بند ہجاتے ہین اونکو بودنج کہتے ہین *

ہے اگر ان دونون کی بندش بہت مضبوط ہے تو انکی جگہہ
اراضی متوسطہ کا تحتانی حصہ ہے اور اگر مضبوط نہین ہے
بلکہ آسانی سے جدا ہوسکتی ہین یا بہت نرم ہین (اور یہہ -
خاص کر کالی کوئلے کی زمین مین ہوتے ہین) تو انکی جگہہ
بحسب عادت اراضی متوسط کا فوقانی حصہ ہے - جریہ
اور جیر کے تمام پرتون کا دل یکسان نہین ہوتا - اور ایک
دوسرے کے بیچ مین اکثر شیسٹ کے پرت حایل ہوتے
ہین انمین اکثر دفینے بہی پائے جاتے ہین اور جو پرت
ان مین سے سطح زمین کے قریب ہین اون مین نباتات
کی چربی بہت کثرت سے ملتی ہین ٭

اراضی متوسط کی مفید مادے

اس زمین مین جو طبقی شیسٹ کے ہین اونمین کسوٹی اور
سنگ مسن[1] اور سنگ اٹلی اور سنگ لیشب اور انتھراسیٹ
جو کہ کالی کوئلے کی قسم سے ہے اور خود بخود بہڑک اوٹہتا
ہے اور بہت سی مختلف کانون کے عرق خصوصاً تانبہ

[1] یہہ ایک مادہ شیسٹ طفلی کی قسم کا ہی جسکی ترکیب مین الومن پایا جاتا ہے ٭

اور سیسے اور لوہے کے پائی جاتی ہین اور کہین کہین پارہ بہی دستیاب ہوتا ہے ✤

جیر کے طبقے شیسٹ کے برابر مالا مال نہین ہوتے اسمین سے بہی جیر کی بہت سی قسمین ہین اور سنجابی یا نرا سیاہ یا ملے جلے رنگ کا سنگ مرمر برآمد ہوتا ہے اور ایک اور قسم کا سنگ مرمر بہی نکلتا ہے جسکو رُخام النجم کہتے ہین اسکی وجہ تسمیہ یہہ ہے کہ جو دسے فیتے اسمین بھرے ہوے ہین وہ ننہے ننہے ستارے یا تبدکیان سے معلوم ہوتے ہین اور طبقہ جیر کے بیچ مین سنگ مرمر جیسے اور جبس کے اور بہت سی قسمین پائی جاتی ہین اور اس طبقہ مین سنگ یشب اور لوہے کی کانین طبقون یا عروق یا پشتون کی ہیئیت مین اور سیسہ اور تانبا اور نبز موٹ[1] بہی پایا جاتا ہے اور اسکے اور ارضی اولے کے درمیان لوہے کی بہت ضروری کانین اور منقنیز[2] کی کانین پائی جاتی ہین اور جس نقطہ پر یہہ طبقہ ارضی اولے سے ملتا ہے وہان سے معدنی پانی جوش مارتے ہوئے نکلتے ہین ✤

---

[1] نبز موٹ ایک معدن ہے جو کہ اشیا کی باہم ترکیب مین وغیرہ مین مستعمل ہوتی ہے [2] منقنیز ایک معدن ہے جو کہ معدنی حالت مین اکثر موقعون پر مستعمل ہوتی ہے ✤

مادۂ جریہ اور مادۂ بوونخ عمارات اور آلات کے سوا
اور کاموں میں بہت کم آتے ہیں ❖
ان مادوں کے بیچ میں اور خاصکر انکے اوپر کے حصہ میں
کالی کوئلا بھی پایا جاتا ہے جوکہ اوس زمین کے باشندوں
کو نہال کردیتا ہے اور اس کوئلے کے ساتھ ایک قسم کا
مادہ جری بھی اور مادۂ شیسٹ بھی جسکا رنگ سیاہ ہوتا ہو
پایا جاتا ہے اور اوسمین اکثر نباتات کی چربی بھی ظاہر ہوتی
ہیں - لیکن یہ ضرور نہیں ہے کہ اس طبقہ میں جہاں کہیں
مادہ جریہ اور لوونخ پایا جاتا ہے اوسکے ساتھ کالی کوئلا
بھی ضرور ہے پایا جائیگا بلکہ اوسکا پتہ بتانیکے لئے سیاہ
رنگ کی چٹانوں اور نباتات کی چربوں کا پایا جانا ضرور
ہے ❖

اراضی متوسط کی فلاحت

اس زمین میں شیسٹ کے پرت پر نباتات کا وجود شاذونادر
پایا جاتا ہے کیونکہ یہہ پرت بسبب اسکے کہ اراضی اولے
پر پہیلا ہوا ہے اور اراضی متوسط کے اور تمام مادوں

سے پہلے کا ہے اسلئے اکثر بغیر کسی مانع کے ہر زمانہ مین
داخلی تاثیرون کی جہت سے پہٹ جانیکی قابلیت رکھتا ہے
پس اکثر اوسمین اونچے اونچے پہاڑ جگہہ جگہہ سے اُبہرے
ہوئے اور دندانہ دار جنپر چڑہنا سخت دشوار ہوتا ہے
اور جنمین جابجا گڑہے گڑہ ہوئے پڑے ہوتے ہین اور
پانی کے کٹاوے ایک دوسرے سے بسہولیت جدا ہو
جاتے ہین ÷
پیدا ہوتے رہتے ہین جیسا کہ شیسٹ کی ولایتون مین
مشاہدہ کیا جاتا ہے کہ وہان بڑے بڑے اونچا پر سے
کہین نہایت چوڑی اور کہین اوس سے کم ایسے چادرین
گرتی ہین جو اور کہین نہین پائی جاتین - ایسی ولائتین
زراعت کی گون بالکل نہین ہوتین لیکن اِن پہاڑون کے
اطراف وجوانب مین نچان پر بعض مقامات یا چوڑے
چکلی گہاٹیان جو اون پہاڑون کے بیچ مین واقع ہوتی
ہین اونمین البتہ اکثر بہت کثرت سے روئیدگی پائی جاتی
ہے کیونکہ پانی جو شیسٹ کے مادہ کو بسہولیت متفرق
کردیتا ہے اوس سے ایک قسم کی مٹی پیدا ہوجاتا ہے اور

وہ اوپر سے بہہ بہکر نچائیں آٹھرتی ہے اسلئے وہ زمین سرسبز ہو جاتی ہے - ایسی زمینین اگر کچہہ کم زور ہون تو اونکا علاج مرن جیری وغیرہ سے کرنا چاہئیے ✣

مادہ جیری نسبت شیسٹ کے بہت قابل ہے اور دلیل اسکی یہہ ہے کہ جیری کی ولائیتین بہت کثرت سے آباد ہین اگرچہ بعض اسباب سے جیر کے پہاڑون کا عام سطح قابل زراعت نہین ہوتا لیکن اونمین جابجا ایسی زمینین پائی جاتی ہین جنمین کہیتی ہو سکتی ہے اور کچہہ نہ کچہہ فایدہ دیجاتی ہے - بات یہہ ہے کہ اس مادہ مین شیسٹ اور صوّان کی طرح تحلیل ہونیکی قابلیت نہین ہے کیونکہ جسقدر پانی اور رطوبت پہنچے اوسکو ہضم کرجائیگی - خاصیت اسمین نہین ہے ✣

اوراس زمین کا مادہ جیری اکثر سرسبز ہوتا ہے لیکن جس مادہ مین صلابت زیادہ ہوتی ہے اوسکا حال بعینہ مادہ جیر کا سا ہوتا ہے اور جو مادہ نرم ہوتا ہے اوسکی زمین تہوڑی یا بہت ریتلی ہوتی ہے مگر اوسکی اصلاح بقدر ضرورت طفل یا جیر کے ڈالنے سے ہوسکتی ہے اور اسمین کچہہ دقت نہین ہوتی کیونکہ جن ولائیتون مین یہہ مادہ پہیلا ہوا ہے وہان اس مادہ کے وسط مین طفل یا جیر

کے طبقات کا نہ پایا جانا شاذو نادر ہی ہوتا ہے ✤

اراضی ثانیہ سفلی

یہ زمین زیادہ تر رنگ برنگ کے مادہ جریہ سے اور جیر سے اور شیسٹ مرنے سے مرکب ہے۔ پس رنگا برنگ کا جریہ تو اکثر اس زمین کے تحتانی حصہ مین پایا جاتا ہے اور اوس کا رنگ یا تو سنجابی ہوتا ہے یا سرخ یا ملا جلا ہوتا ہے ✤

یہ سب قسمین مادہ لوہنج اور شیسٹ مرلی کے ساتھہ مخلوط ہوتی ہین ✤

اس زمین کا مادہ جریّہ دو قسم کا ہوتا ہے جیر الپی[1] اور جیر یوری[2] پہلی قسم کا رنگ اکثر منتظم ہوتا ہے کیونکہ وہ اکثر سیاہ اور کبھی سنجابی ہوتا ہے۔ اس مادہ مین بہت کچھہ طفل متناسب مقدار پر پایا جاتا ہے اور نیز جیری کاربونون کی سفید عروق اوسمین ہر طرف پہیلے

---

[1] کوہ آلبہ جسے انگریزی مین الپس کہتے ہین اور کوہ یوری جسے جورا کہتے ہین دو پہاڑ ہین جو جیر اول کوہ آلبہ یا کوہ یوری مین دستیاب ہوا اوسکا نام جیر البی یا جیر یوری رکھہ گیا اگرچہ بیچ اور مقامات مین بہے پایا گیا ہو ✤

ہوئے ہین مگر یہہ عروق کچھہ ایسے مادہ کے ساتھہ مخصوص نہین ہین۔ بلکہ اکثر اراضی ثانیہ علیا اور اراضی متوسط مین بہی پائی جاتی ہین - اس مادۂ جیر یہ مین بہت سے دفینے بہرے ہوے ہین خصوصاً سیپین انواع و اقسام کی اور نیز اسکے وسط مین رنگ برنگ کے مرن شیسٹ کے طبقات اور ایک قسم کا مادۂ جیر جسکے باہم دگر ٹکرانے یا گہسنے سے بہت بدبو آتی ہے پایا جاتا ہے ٭

اور مادہ پوری مین جیر کے وہ تمام مشہور قسمین پائی جاتی ہین جنکے ریزے گول گول مثل بیضہ ماہی کے ہوتے ہین اور یہہ ریزے کہین تو مثل طباشیر کی سفید ہوتے ہین اور کہین سنجابی یا سرخ یا زرد اگر وہان لوہا بہت کثرت سے ہو ٭

اور جیر کی وہ قسمین بہی پائی جاتی ہین جنکے ریزے بہت ہی چہوٹے مثل کنگنی یا چینے کے ہوتے ہین اور نیز وہ قسمین جنکے ریزے بہت بڑے مثل حب کتان یا اوس سے بہی بڑے ہوتے ہین اور اس طبقہ مین جیر طفلی سنجابی یا زرد رنگ کا بہی پایا جاتا ہے اور نیز

مادہ جریہی جسکی قدرتی خو کی بنی ہوئی ہوتی ہین اور
عمارات مین کام آتے ہین دستیاب ہوتا ہے اسکے
سوا اس طبقہ مین حیوانات اور نباتات کے دفینے
بکثرت موجود ہین ازانجملہ ہوام جنہون نے بضرورت خشکی
کو چہوڑکر سواحل بحر مین سکونت اختیار کی کیونکہ چہوٹے
چہوٹے جانور جن پر اونکی گذران ہتی وہ سواحل بحر کی
سوا اونکو اور کہین نہین مل سکتے تہے اور دریائی جانورون
مین سے مچھلیان اور سیپین انواع واقسام کی اور نباتات
کے دفینے اکثر اس زمانہ کے درختون سے مثل
سرخس وغیرہ کے بہت مشابہ ہین ❊

اراضی ثانیہ سفلی کے مفید مادے

یہ زمین اگرچہ بہت سے اجزا سے مرکب ہے مگر جو مادے
صنعتون مین کام آتے ہین وہ یہان بہ نسبت اراضی متوسط
کے بہت کم پائے جاتے ہین یہان بہت سے سنگ
حبس اور اکثر مقامات مین جیری پتہر جنکا مادہ جریہ اراضی
متوسط کی نسبت ادنے درجہ کا ہوتا ہے دستیاب ہوتے

ہین اور یہان کا سنگ جلبس بہی بہ نسبت اراضی متوسطہ کے
ناقص ہوتا ہے کیونکہ ہمیشہ بہت سا طفل لقدر متناسب
اوسمین شامل رہتا ہے۔ اور نیز اس زمین مین رنگ برنگ
کے سنگ مرمر جنکے رنگ بسیط اور منتظم ہوتے ہین
پاے جاتے ہین ازانجملہ ایک قسم کا نام اصفر عتیق ہے
اور ایک اور قسم ہے جو نانکن کہلاتا ہے اور انکے سوا
اور ملے جلے رنگ کی قسمین بہی جنمین سرخی زیادہ ہوتی
ہے پائی جاتی ہین انکے سوا اور قسمین بہی ہین جنکو مرمر
ہیرلیش یا مر مربو ما شیلا کہتے ہین ❊
اس زمین مین جو طبقہ یوری کہلاتا ہے اوسمین کہین
تہوڑی کہین بہت اس بات کی قابلیت ہے کہ اوس سے
چھاپہ کا پتھر بنایا جاوے اور اس طبقے کے سوا اراضی مذکور کے
اَور مختلف طبقون مین کہانیکا نمک جو نہایت ضروری
چیز ہے پایا جاتا ہے اور جہان سے وہ نکلتا ہے وہ
مکان نمکین چشمے کہلاتے ہین اور اسی زمین مین لینٹ
کے لشتے بہی پاے جاتے ہین یہہ ایک جلانے کی چیز
ہے جو کہ بعضے صورتون مین کالی کوئلہ سے متشابہ

ہوتی ہے اور اسی لئے اوسکو جہوٹا کانی کوئلہ کہتے ہین
اور جو اچہی طرح نکل سکتا ہے وہ اون طبقون مین پایا جاتا
ہے جو بہت ٹہوس ہوتے ہین - لیکن اسکے نکالنے مین
کچھہ بہت فایدہ نہین ہوتا اور اکثر اسکی قسمین زمین مذکور
کے مادہ جیریہ اور جیر مرنی کے وسط مین دستیاب
ہوتے ہین *
گندک اور ببیرٹ[1] بہت افراط کے ساتہہ اول اسی زمین کے
جیرون مین سے برآمد ہوا ہے مگر ببیرٹ کے عروق مادہ
جیریہ اور اراضی متوسط کے بیچ مین بہی پائی جاتی ہین -
یہہ جسم کیمیائی اعمال مین بہت مستعمل ہوتا ہے اسی زمین
مین لوہے کی کانین بہی پائی جاتی ہین مگر زیادہ تر اونمین
سے ناقص ہین کیونکہ مادہ طفلیہ اور مادہ جیریہ اونمین کے
کثرت سے ملا ہوا ہے - پہر اسی زمین مین برسبیل ندرت
تانبے اور سیسے اور منقنیز زیبقی کی کانین بہی پائی جاتی
ہین لیکن اکثر اوسکے تحتانی حصہ مین خصوصاً مادہ جیریہ
اور مادہ جیریہ مین پائی جاتی ہین اور زیادہ تر الیسا
ہوتا ہے کہ یہہ معدنین تہوڑی تہوڑی مقدار سے چہپا دن

[1] ببیرٹ ایک معدنی مادہ ہے جسکا ثقل ضرب المثل ہے *

مین متفرق ہوتے ہین *

اراضی ثانیہ سفلی کی فلاحت

ملکون کی سیر حاصلی کا اختلاف اکثر ہیئت زمین کے اختلاف
پر مبنی ہوتا ہے اور یہہ زمین جسمین ہمکو بحث کرنی منظور ہے
اسکی ہیئتین مختلف ہین کہین تو نرم زمینون کے وسیع میدان
ہین اور کہین اونچے اونچے ٹیلے اور پہاڑ ہین - اسکے
پہاڑ بالکل مختلف رنگ کے مادہ جریہتیہ اور لیاسی چپالو لسے
بنے ہوئے ہین اور نرم زمینون کے وسیع میدان مین
اکثر طبقہ یوری سے پیدا ہوئے ہین اور اونچے اونچے
پشتے کہین کہین ان وسیع میدانون کو ایک دوسرے سے
جدا کرتے ہین اور انکا ارتفاع یکسان نہین ہے جن ملکون
مین زیادہ تر مادہ جیرلیاسی ہے وہ اپنے قدرتی صلابت
کے سبب سے اور اس نظر سے کہ پانی اوسکو تحلیل نہین کرتی
بالطبع سیر حاصل ہے پس اس زمین کی حالت بعینہ اراضی
متوسط کے مادہ جیری کے مانند ہے مگر جن ملکون مین
طبقہ یوری پہیلا ہوا ہے اونکی ایسی حالت نہین ہے

طبقہ لیاس اراضی ثانیہ سفلی کے ایک طبقہ کا نام ہے *

وہ حد سے زیادہ بیحاصل ہین خصوصاً جہان کہین طبقہ
یورپی کے نرم زمینون کے میدان وسیع ہین کیونکہ وہ
ایک قسم کے سنگلاخ صحرا ہین جنمین گڑہے ہون اور غارون
اور بڑے بڑے دراڑون کے واقع ہونے سے اونکے
سطح پر پانی نہین دوڑ سکتا بلکہ وہ گہری گہری غار وغیرہ
سب پانی کو نگل جاتے ہین اور اسی سبب سے نشیبون مین
اوسکے جمع ہونے سے دو بڑے اور جہلین بہی نہین بننے
پاتین سوا ایسے طبقات کے سرسبز کرنیکی تدبیر یہہ ہے
کہ نافوری کوون یعنے بُور نگز کے ذریعہ سے وہان پانی
نکالا جاتا ہے اور اس عمل کے لئے وہ قطع زمین کا انتخاب
کیا جاتا ہے جو تہوڑا سا کہودنے سے پانی دے اور ایسے
طبقون مین کہین نہ کہین ایسے قطعات ضرور پائے جاتے
ہین پس ایسے قطعون کے انتخاب کرنے مین کچہہ بہت
وقت اوٹہانی نہین پڑتی ٭

اراضی ثانیہ علیا

یہہ زمین مادہ جریہتیہ اور انواع و اقسام کے مادہ طفلیہ

اور مادہ جریہ سے مرکب ہے اور جو طبقہ اِن تینون مادون سے بنتا ہے وہ بہت مالا مال ہوتا ہے اور جیولوجیونکی اصطلاح مین اوسکو طباشیری زمین کہتے ہین - اس زمین کا جریہ جوکہ اکثر تحتانی حصہ مین پایا جاتا ہے وہ چھوٹے چھوٹے سبز رنگ کے ریزون سے پہچانا جاتا ہے جوکہ اوسمین جابجا منتشر ہوتے ہین اور جب وہ ریزے اوسپر بہت ہی افراط سے پھیلے ہوئے ہوتے ہین تو مجازاً اوس جریہ کو جریہ اخضر کہنے لگتے ہین ایسا شاذو نادر ہوتا ہے کہ جہان اس جریہ کے طبقے طفل کے طبقون مین ملے ہوے پائے جاتے ہین وہان طفل کے طبقے اس سے زیادہ ہون - طفل کے ان طبقون مین میٹھے پانی کے حیوانات کی کچھ بچے کھچے اجزا بلکہ خشکی کے حیوانات کے اعضا بھی پائے جاتے ہین مگر چونکہ حیوانات خشکی تیسرے دورہ کے ساتھ مختص سمجھے گئے ہین اسلئے یہہ توجیہ کی گئی ہے کہ یہہ اعضا جوکہ اس مین پائے جاتے ہین چونکہ نہایت قلیل المقدار ہین اور وہ بھی کہین کہین پائے جاتے ہین اسلئے وہ کسی

شمار مین نہین ہین اور یہہ بہی کہا جاسکتا ہے کہ یہہ بچے کہچے
اجزا اصل مین حیوانات بحری کے ہونگے مگر چونکہ اونکی تمیز کرنے
مشکل ہے اسلئے حیوانات برّی کے اعضا سمجہے گئے یا یون
کہا جائے کہ طفل اور جریہ کے طبقے جنمین یہہ اعضا پائے
گئے ہین اونکی غلطی سے جریہ اخضر کے طبقے مین داخل
کرلیا ہے اور حقیقت مین وہ طبقے اس سے پیچہے کے
ہین پس اونکو تیسرے دورہ کی زمین مین داخل کرنا چاہیے
چنانچہ حکیم کوفیے جو کہ دفاین حیوانات کی معرفت اور انکو
ایک دوسرے سے تمیز دینے مین مشہور تہا اُسکے
مرنے سے چندروز پہلے جو اُس سے اس مسئلہ کی نسبت
دریافت کیا گیا تو اوسنے یہہ کہا کہ مین آجتک حیوانات
برّی کے ایسے دفینون سے مطلع نہین ہوا جو اراضی
ثالثہ کے پہلے کے طبقون مین پائے گئے ہون۔ بہرحال
جریہ اخضر اور اسکے ملحقات یعنے طفل اور مرن کے
طبقون مین نباتات اور حیوانات بحری خصوصاً خارپشت
اور بعض اقسام کی سیپون کے بہت سے باقیماندہ اجزا
بہرے ہوئے ہین ✣

اس زمانہ کا مادہ جیریہ مواد مذکورہ کی نسبت بہت
زیادہ پھیلا ہوا ہے اور اوسکی اصلی دو قسمین ہین ایک
تو نرم اور سفید ہوتا ہے جو کہ کتابت وغیرہ مین مستعمل ہوتا
ہے اور اسکو طباشیر ہسپانیہ بولتے ہین - دوسرے
نہایت سخت ہوتا ہے جو بطور سلون کے عمارات مین برتا
جاتا ہے بلکہ اصلی سنگ مرمر کی مانند ہوتا ہے اور اوسکے
رنگ مختلف ہوتے ہین اور اکثر زرد رنگ ہوتا ہے اس
صورت مین گو وہ طباشیری زمین کی طرف منسوب ہے
مگر اوسکو طباشیر کہنا صحیح نہین - اس زمین کو طباشیری
اسلئے کہتے ہین کہ زیادہ تر حقیقی طباشیر کے دفینے
اس مین پائے جاتے ہین نہ اسلئے کہ جو مادہ اوس مین
پایا جاوے اوسکو طباشیری کہتے ہین - تجربہ اور مشاہدہ
سے معلوم ہوا ہے کہ یہہ جیر کی دوسری قسم جسمین -
صلابت ہوتی ہے ہمیشہ زمین مذکور کے تحتانی حصہ
مین اور پہلی قسم جو نرم ہوتی ہے وہ ہمیشہ فوقانی
حصہ مین پائی جاتی ہے طباشیری زمین کے دفینے
بہت وافر ہین اور اپنی اصلیت سے متغیر نہین ہوئے

انہین مین سے ایک بہت بڑا سلسلہ موٹی اور بیڈول سیپون کا ہے جوکہ مختلف صورتون کے بینگے ٹیڑہے سینگون سے مشابہ اور کھردری اور ناہموار اور توبر تو ہوتے ہین ✣

اراضی ثانیہ علیا کے مفید مادے

یہہ زمین گو بہ نسبت اراضی ثانیہ سفلی کے بہت کم سرمایہ دار ہے مگر یہان طباشیری طبقہ مین ایک قسم کا سلیکس جسکو عرف مین صوّان کہتے ہین بہت کثرت سے اوپر تلے جابجا پھیلا ہوا ہے - یہہ مادہ کانچ اور چینی کے خمیر مین بھی پڑتا ہے اور ہمیشہ طباشیر کی نرم قسم کے ساتھہ پایا جاتا ہے اور طباشیر کی دوسری قسم جسمین صلابت ہوتی ہے ظاہرا اوسکے ساتھہ کبھی نہین پایا جاتا ✣

اِسکے سوا اس زمین مین جیر اور جبس اور سفید طباشیر کی بہت سی قسمین جنکے اجزا کہین چھوٹے کہین بڑے ہوتے ہین اور نقاشی اور مدرسون مین اور برتنون

سلہ - سلیکس ایک قسم کا ٹہوس کوارٹز ہے جسمین تہوڑا سا جیر یا طفل ملا ہوا ہو ✣

کے مانجھنے اور صاف کرنے مین اور کھنڈ سالون مین قند مکرر بنانے کیلئے اور بعضے اور کارخانون مین مستعمل ہوتے ہین پائے جاتے ہین اور نیز کچھہ لوہے کی کانین اور لینیٹ اور گندگ اور ایک قسم کا نمک اور سنگ طرابلسی اور بعض قسمین عقیق کی اور کسی قدر سنگ مرمر کی قسمین پائی جاتی ہین *

جن مقامات مین طباشیر کی سخت قسمین پائی جاتی ہین وہان بہت سے سنگلاخ زمینین بسہولیت نکل سکتی ہین اور ان مین سے عمارات کے لئے بڑی بڑی سلین اور ستون برآمد ہوتے ہین بخلاف ادن مقامات کے جہان طباشیر کی نرم قسمین کثرت سے پائی جاتی ہین کیونکہ وہان کوئی صلب مادہ ایسا بہم نہین پہونچتا جس سے ایسی سلین اور ستون تیار ہو سکین اور اسی سبب سے وہان کے باشندے عمارتون کے لئے لکڑی اور تختہ کے محتاج ہوتے ہین مگر چونکہ وہ زمین سرسبز نہین ہے اسلئے لکڑی وغیرہ بھی وہان بہت دستیاب نہین ہوتے *

اراضی ثانیہ علیا کی فلاحت

اس زمین میں پہلی زمین کی نسبت نرم زمین کے میدان
کثرت سے ہین کیونکہ یہہ اوس سے پیچہے کے بنے ہوے
ہے پس چونکہ اسمین مرتفعات ارضی اور زلزلے زیادہ
تر واقع نہین ہوے اس سبب سے جس افقی حالت پر
اسکو پانی نے چہوڑا تہا زیادہ تر اوسی حالت پر رہے
جن ملکون مین زیادہ تر طباشیری زمین ہے وہ نرم
اور ہموار زمینون کے میدان ہین مگر کہین کہین اونمین
چہوٹے چہوٹے گول ٹیلے واقع ہین +

اور جن ملکون مین جیرون کے طبقے بتشکل افقی پہیلے
ہوے ہین وہ اکثر بحاصل ہین کہین زیادہ کہین کم اور
اسکی بیحاصلی یورپی زمینون کی بیحاصلی سے مشابہ ہے
کیونکہ دونو کی ناقابلیت کا سبب ایک ہی ہے یعنے
یہہ کہ ان دونو مین غار اور دراڑین بہت پائی جاتے
ہین اور یہہ بسبب قلت صلابت کے پانی کو بالکل نگل
جاتی ہین اور یہہ دونو امر اس بات کے مانع ہین کہ اونکے

سیراب کرنیکے لئے اسمین قدرتی یا مصنوعی ندیان
پائی جائین ۔ البتہ یہہ ہوسکتا ہے کہ اسمین نافوری
کوئین مثل پوری زمین کے کہودے جائین اور
اس زمین کے وہ ملک جنمین جریہ اور طفل طباشیر
کی نسبت بہت زیادہ ہے وہ اکثر قدرتی سرسبز ہوتے
ہین یا اونکا سرسبز کرنا ممکن ہوتا ہے کیونکہ پانی اونکے
سطح پر بسہولیت ٹہیرا رہتا ہے لیکن پہر بہے ان ملکون
مین باوجود جریہ اخضر کے مختلف مقامات ایسے ہین جو
سرسبز ہلین اور محض ناقابل زراعت ہین پس اُنکا علاج ضروری
ہے چنانچہ اراضی ثالث کی فلاحت کا بیان اسکے علاج
کو بہی حاوی ہے کیونکہ بعض اعتبارات سے اراضی
ثالثہ اور اس زمین کے عیب مشترک ہین ٭

تیسرا دورہ

یہہ وہ دورہ ہے جسمین اراضی ثالثہ بنی ہے اور اس
زمین کو حال کے جیولوجیون نے تین اصلی طبقون پر

منقسم کیا ہے جو کہ ایک دوسرے کے پیچھے بنے ہین مگر پچھلے طبقے کو چوتھے دورہ کی طرف منسوب کرنا بھی ممکن ہے *

اراضی ثالثہ کسیقدر سخت چٹانون پر مشتمل ہے اور اسکی ترکیب جریہ اور طفل اور مرن سے ہے جو کہ جیرون کے مختلف مقدارون مین ملی ہوئی ہین - اسمین سے جریہ کبھی تو بڑے بڑے نہایت سخت پشتون کے شکل مین پایا جاتا ہے اور یہہ اکثر اعمال مین کام آتا ہے اور خاص کر پیرسٹس کی زمین مین کثرت سے ہوتا ہے اور اکثر نرم ہوتا ہے اور کبھی بالکل مانند ریت کے ہوتا ہے اور طفل اور مرن از روے عادت ہمیشہ ایک ساتھہ کبھی کئی طبقون مین اوپر تلے پاے جاتے ہین مگر کبھی ایسا بھی ہوتا ہے کہ تقریباً نری طفل کے رداسب پاے جاتے ہین اور یہہ کسی قدر کارآمد ہوتے ہین لیکن بہر حال اس زمین مین مرن سب ماقدون پر غالب ہے بلکہ بعضی جگہہ صرف مرن ہی مرن پایا جاتا ہے

سلہ دار الخلافت فرانس کا نام ہے *

اور مرن کی جتنی قسمین ہو سکتی ہین وہ سب یہان پائی جاتی ہین کہین تو اسکے پرت بہت پتلی پائے جاتے ہین اور کہین دلدار ہوتے ہین اور یہہ دلدار پرت کبھی تو نیلے ہوتے ہین کبھی سبز کبھی سیاہ کبھی سفید براق *

اور اسکی قسمون مین سے ایک وہ قسم ہے جو کہ بہت سے جیر کے کاربونون سے مالامال ہے اسکے سوا یہان جیر حقیقی نہایت موٹے دل کے بھی پائے جاتے ہین جو کہ اکثر ریت مین اور سیپون کے اجزا مین اور اور فنیون کے بقیہ مین ملے ہوے ہوتے ہین چنانچہ انہین جیرون مین سے وہ سلین اور چوکے ہین جو کہ پیرس کی عمارتون مین برتے جاتے ہین اسکے سوا یہان وہ جیر بھی پائے جاتے ہین جو کہ نہایت ٹھوس ہین اور سلیس ملکر ایک ہو گئے ہین چنانچہ اسی لئے انکو جیر سلیسی کہتے ہین انمین اکثر ایسی صلابت ہوتی ہے کہ چقماق پر مارنے سے آگ نکلتی ہے مگر بعضے نرم بھی ہوتے ہین جو باسانی ٹوٹ جاتے ہین اور اس صورت مین توڑے

بغیر وہ کسی کام مین نہین آتے - اسمین جو سلیس ملا ہوا ہوتا ہے اوسکے مقدار مقامات کے اختلاف سے بدلتی جاتی ہے بعضی دفعہ بتدریج بڑہتی بڑہتی اصل چیز پر بہہ غالب آجاتی ہے اور اسوقت اوسکا نام سلیس رکھا جاتا ہے اور کہین ان چیزون کے قایم مقام تقریباً نرے سلیس کے چٹان ہو جاتے ہین - جنمین کہین زیادہ کہین کم روزن روزن ہوتے ہین اور انکے پرت دلدار اور بہت پہیلے ہوے ہوتے ہین اور اسوقت اسکو سلیکس طاحولی کہتے ہین *

اگلے جیولوجیون نے جو اراضی ثالثہ کے سیپون اور اجسام آلیہ کی تلاش مین جہان بین نہین کی اس سبب سے زمین مذکور کا اصل بہید اونپر نہ کہلا اور وہ یہہ سمجہا کہ یہہ زمین کئی طبقون سے مرکب ہے بعضے اونمین سے دریاے شور مین بنے ہین اور بعضے میٹہے دریاؤن اور ندیون مین بنے ہین - جب متاخرین نے اسمین کوشش کی تو اونہون نے زمین مذکور کے طبقون کو دو قسم پر منقسم کیا - ایک عذبی منسوب بہ ماء عذب[1] دوسرے بحری

عذبی طبقون کے جیر اسطرح پہچانے جاتے ہین کہ اُنکے ماڈّے نہایت ٹہوس ہوتے ہین اور اونمین ہر طرف چھوٹے چھوٹے مستطیل روزن ٹکلیون کی صورت کے ہوتے ہین اور طفل اور مرن اسطرح پہچانے جاتے ہین کہ اکثر وہ تہوڑے تہوڑے ڈل کے طبقون کی شکل مین پائے جاتے ہین جنکے رنگ طرح طرح کے ہوتے ہین اور جریہ کی یہہ صورت ہے کہ وہ عذبی طبقون مین بہ نسبت بحری طبقون کے کمتر پایا جاتاہے اور اکثر یہہ بات ہے کہ وہ عذبی طبقونمین طفل اور سواد جیری کے ساتھہ ملا ہوا پایا جاتا ہے اور خالص جریہ غالباً ہمیشہ رواسب بحری ہے کی طرف منسوب ہوتا ہے لیکن باوجود اسکے بحری طبقون مین وہ جریہ بھی پایا جاتا ہے جو طفل اور جیر مین ملا ہوا ہوتا ہے عذبی طبقون کے چٹان ان علامتون کے سوا اور طرح سے بھی پہچانے جاتے ہین اول تو اونمین اکثر ایسے دفینے پائے جاتے ہین جو صاف اس بات پر دلالت کرتے ہین کہ یہہ طبقے میٹھے پانیون کی ندیون اور حوضون مین پیدا ہوئے ہین مثلاً اکثر لوگون نے مشاہدہ کیا ہے کہ زمانہ حال کے

ندیون مین ایک قسم کی صدف پائی جاتی ہے جو کہ اُونیوآن[1] سے بالکل مشابہ ہے اور نیز اِہنین ندیون مین اور کئی قسم کی سیپین بلا لورب اور لیما اور ہیلیس سے مشابہ پائی جاتی ہین اور یہہ صدف کی تینون قسمین عذبی طبقون مین دستیاب ہوتی ہین ✣

اور بحری طبقے اس طرح پہچانے جاتے ہین کہ اُنکے دفینے جنکی بہت افراط ہے اور جو اپنی اصلی حالت سے بالکل متغیر نہین ہوئی یہہ وہ سیپین ہین جو سواحل بحر کے موجودہ سیپیون سے مشابہت تامہ رکھتے ہین اور زیادہ تر اہمین یہہ قسمین ہین سربت[1] - ہبارم[2] - نیریت[3] - روشی[4] محار[5] - ارس[6] - بیتونکل[7] - بوکات[8] - زہرہ[9] - وانتال[10] وغیرہ اسکے سوا خاص ان طبقون مین نہایت چھوٹے چھوٹے بیشمار سیپین پائی جاتی ہین جنکی صورت بغیر خوردبین کے اچھی طرح محسوس نہین ہوسکتی اور ان مین سے زیادہ تر اعتبار کے قابل ملیولیٹ ہے کیونکہ یہہ اورونکی نسبت بہت کثرت سے پائی جاتی ہے اسکے ریزے دانہ خردل

[1] اونیو ایک قسم کی سیپ ہے جو کہ میٹھے پانی کی ندیون مین پائی جاتی ہے ✣

سے بڑے ہنین ہوتے اور سفید سفید نقطون سے کے
سوا اُنکی حقیقت زیادہ محسوس ہنین ہوتی اسکے سوا
خاص انہین طبقون مین ایک اور قسم کے سیپون کے آثار
پائے جاتے ہین جو کہ کہین بہت کہین تہوڑی اومار
بحری سے مشابہ ہین اور نیز خارپشت کے آثار اور
بہت سی نوعین بولیبوٹس[1] کے اور مچھلیون اور دیگر
حیوانات بحری و بری کے پنجر اور اور آثار بھی پائے
جاتے ہین +

حیوانات بحری کے دفائن جو اراضی ثالثہ مین بہری
ہوئے ہین وہ بہت کثرت سے ہین چنانچہ جس قدر اب تک
معلوم ہوئے ہین اونکا شمار تین ہزار نوع کے قریب ہے
اور زیادہ تر بحری طبقون کے چٹان مختلف قسمون کے
جریہ اور مرن اور ریت اور جیر غلیظ کے ہین جنمین
اجزاے بحری ملے ہوئے ہین اور جو طبقے ان چٹانون
سے بنے ہین وہ عذبی طبقون سے ایک تو ولدار زیادہ
ہین دوسرے اونکی رنگتون مین تنوع ہنین پایا جاتا +

---

[1] حیوانات بحری کی ایک نوع ہے جسکے بہت سی قسمین طبقات زمین مین مدفون اور بہت سے زندہ سمندر کی تہ مین بود و باش رکہنیوالی پائی جاتی ہین +

یہان ایک اور بات بہی قابل لحاظ کے ہے یعنی یہہ کہ عذبی
اور بحری طبقون کے چٹان اکثر ایک ہی جگہہ اوپر تلے ایسے
طور پر پائے جاتے ہین جس سے یہہ معلوم ہوتا ہے
کہ ایک کے بعد ایک بنا ہے اور اس سے یہہ ثابت ہوتا
ہے کہ دریاے شور ایک مدت تک ایک جگہہ ٹھہر کر وہان
سے منتقل ہو گیا اور اوسکی جگہہ کوئی میٹھے پانی کی ندی
آگئی ہے پہر ایک عرصہ دراز کے بعد وہ ندی وہانسے
ہٹ گئی اور اوسکی جگہہ پہر دریاے شور نے لے لی
اسی طرح آگے پیچہے ایک کے بعد ایک آتا گیا اور یہہ امر
کچہہ خلاف قیاس نہین معلوم ہوتا کیونکہ بعضے ایسی ہین
ہین جہان بحری وفینے بہرے ہوئے ہین میٹھے پانی کے
حوض اب بہی مشاہدہ کئے گئے ہین اور نیز کہین کہین یہہ
بہی دیکہا گیا ہے کہ زمانہ حال کے سمندرون کے اندر
ایسے چٹان پائے جاتے ہین جنمین عذبی طبقون کے
دفینے موجود ہین - ان انتقالات کا سبب ممکن ہے
کہ قاعدہ مرتفعات ارضی کو ٹہیرایا جائے جیسے کہ طوفانات
خاصہ کے بیان مین لکہا گیا ہے اور بعضی صورتون مین

یہہ بہی کہہ سکتے ہین کہ یہہ صورت یا تو اس سبب سے پیدا ہوتی ہے کہ جس جگہہ یہہ مختلف چٹان اوپر تلے پاے جاتے ہین اصل مین یہہ جگہہ کسی نہر کا دہانہ ہو لیں جبکہ وہان سے پانی بہت طغیانی کے ساتہہ نکلا اور اتفاق سے دریاے شور مین جا ملا اوسوقت کچہہ ایسا مواد اوسکے ساتہہ بہا چلا گیا جسنے کسی قدر اوسکے ایسی جگہہ پر جاکر تسلط کر لیا جسمین حیوانات بحری موجود تہے یا یہہ کہ دریاے کی جزری حالت مین میدان خالی پاکر نہر کا پانی اُمنڈ آیا اور اپنے ساتہہ بہت کچہہ ایسا مواد بہا لایا جو رواسب بحری پر آکر جمہا گیا پہر جب دریا نے اوپر کا سانس لیا تو اُسنے آب نہر کو وہان سے ہٹا کر اوسکے ٹہکانے پر پہنچا دیا اور اپنے چڑہاؤ کے زور مین موجون کے ساتہہ کچہہ اپنا مواد بہی بہاے لئے چلا گیا اور اس مواد نے جاکر رواسب نہری کو ڈہانک لیا - جن طبقون مین عذبی اور بحری دونو طرح کے دفینے اوپر تلے نہین بلکہ باہم ملے جلے پاے جاتے ہین اونکا سبب بہی اسی کیفیت سے ظاہر ہو سکتا ہے ؞

اراضی ثالثہ کے مفید مادے

جسقدر ہم پہلے دورہ کے طبقون سے دور ہوتے جاتے ہین اوسی قدر زمینون کا معدنی سرمایہ کم ہوتا جاتا ہے کیونکہ معدنین اور عروق اور قیمتی پتھر بتدریج معدوم ہوتے جاتے ہین لیکن جس زمین کا حال ہمکو یہان بیان کرنا منظور ہے اوسمین ممکن ہے کہ کچھہ پرت مسطح خاص کر جریہ کے اور اوس طفل کے جسمین بہت سا لوہے کا ہائیڈروجن ملا ہو یعنے اس قدر کہ اگر بڑے بڑے تنورون کے ذریعہ سے اوس کا لوہا نکالا جاے تو فایدہ کثیر حاصل ہو پائے جائین اور نیز یہان کہریا کے ولانے جو کہ طفل اور مرن ہین اور خاصکر لینیٹ ہین متفرق ہوتے ہین اور کچھہ قسمین فیروزہ اور عقیق کی اور لکڑی کے متحجر تختے خصوصاً کھجور کی لکڑی کے جسکو اگلے زمانہ ہین لوگ صیقل کرکے مکانون کی آرائش مین استعمال کرتے تھے اور اوسوقت وہ بہت قیمت پاتے تھے پائے جاتے ہین مگر آرائشی مادے جو صیقل

لہ ایک معدنی مادہ مشابہ بخبث الحدید ہو جو کہ تمام طبقون ہین بکثرت پایا جاتا ہی

ہونیکے قابلیت رکھتے ہین وہ اس زمین ہین بہت ہی کمیاب
ہین اور بعض اقسام کے جیر جوکہ سنگ مرمر کی جگہہ مستعمل
ہوتے ہین وہ بہی یہان دستیاب ہوتے ہین مگر بہت
کم اور رنگ برنگ کے سنگ مرمر جیسے یہان بہت آسانی
سے مل سکتے ہین جیسے کہ پیرس کے قریب ایک مقام سے
برآمد ہوتے ہین۔ اسکے سوا یہان اسٹرونسیان بہی پایا
جاتا ہے جسکے ذریعے سے آتشباز لوگ ارغوانی اور سبز
وغیرہ مختلف رنگتون کی آتشبازی بناتے ہین یعنے جس سے
اوسکے تپنگے رنگ برنگ کے نکلنے لگتے ہین۔ اور نیز
اس زمین ہین ایک قسم کا جیر بہی پایا جاتا ہے جسکو سنگ
علسے کہتے ہین اور بعض قسمین طفل نرم کی جو کہ چکنے
مادو نکمی پی جانے ہین ہمیش ہین اور اسی سبب سے اونکو
قدرتی صابون کہتے ہین اور طفل کی بعضی اور قسمین جنسے
طرح طرح کی اینٹین بنائی جاتی ہین اور بڑے بڑے
گندک کے پشتے جو کسی قدر صاف کرنے کے بعد قابل
تجارت کے ہو جاتی ہے اور ایک قسم کے پتھر جوکہ قیر
ہین آلودہ ہوتے ہین اور جن مصالحون کے ذریعہ سے

چھتین اور پرنالے پانی کے تحلیل سے محفوظ کئی جاتے
ہین اونمین برتے جاتے ہین اور کسی قدر پشتے مدفون
لکڑیون کے جوکہ لینیٹ کے نام سے مشہور ہین اور
انکا لنا فایدہ سے خالی نہین ہوتا اور نیز چکنی کے
پتھر یہہ سب چیزین دستیاب ہوتی ہین ✤
یہہ مادے اگرچہ صنعتون کے حق مین بہت مفید ہین مگر
چونکہ اکثر انمین سے قلیل الوجود ہین اسلئے کچھہ بہت
التفات کے قابل نہین ہین مگر یہانکے بحری طبقون کے
جیر جوکہ اکثر عمارات کے گون ہین اور یہان کے چیان
جنکے طبقے نہایت ولدار ہین اونمین سے بڑی بڑی
سلین نکل سکتی ہین اور چونکہ ان چیانون مین بہ نسبت
جیر قدیم کے صلابت کم ہے اس سبب سے انکا ڈھالنا
اور تراشنا آسان اور کم خرچ ہے اور باوجود اسکے
افعال جوّی یعنے پانی اور ہوا وغیرہ کی تاثیرات کا خوب
مقابلہ کرتے ہین اور مدتون تک اونکی اصلی صورتین
چھیجن وغیرہ کے سبب اصلا تغیر نہین آتا چنانچہ اسی
سبب سے جن ملکون مین زیادہ تر اراضی ثالثہ کے

طبقے پہیلے ہوئے ہین وہانکے عمارتین بہت استوار ہین بلکہ بڑے بڑے مضبوط عمارتین وہین پائی جاتی ہین ؛

اس زمین کا مادہ جلبیتہ جو کہ کثرت سے پایا جاتا ہے اوس مین سے مختلف قسمون کا جبس برآمد ہوتا ہے یعنے جیر اور طفل جو اوسمین ملے ہوے ہین اونکے مقدار سب جگہہ یکسان نہین ہین اسی سبب سے جبس کی قسمین بہی مختلف ہین مثلاً اگر جبس کی مقدار زیادہ ہے اور جیر کی مقدار کم ہے تو اوسمین صلابت بہت زیادہ ہوگی اور ایسا جبس اعلے درجہ کا سمجہا جاتا ہے چنانچہ پیرس کا جبس اسی قبیل کا ہے اور اگر جبس مقدار مین کم اور طفل مقدار مین زیادہ ہوگا تو جبس نہایت نکما ہوگا اور زمین مین کہات دینے کے سوا اور کسی کام کا نہ ہوگا ؛

اس زمین کا جزیہ جو بہت کثرت سے پایا جاتا ہے اُسکو عمارات مین طرح طرح سے استعمال کرتے ہین - جب اسمین طفل یا جیر صخری ملا ہوا ہوتا ہے تو اسکی سلین جو تراشی

جاتی ہین وہ اور سب پتھرون سے زیادہ سخت اور
ٹھوس ہوتے ہین اور اسی لئے اونکو زیادہ تر ایسی
موقع پر نصب کرتے ہین جہان اکثر اوقات کچھہ نہ کچھہ
صدمہ پہنچتا رہتا ہے جیسے دیوارون کے گوشے
یا رستون کے موریا پلون کے سرے وغیرہ *

اراضی ثالثہ کی فلاحت

جن ملکون مین یہہ پائی جاتی ہے وہ عموماً آباد اور سیر
حاصل ہین اور وہان کی زمین نرم قابل زراعت ہی
لیکن ان زمینون مین ہمیشہ ڈبرون کے کنارون
پر اونچے اونچے ٹیلے ضرور پائے جاتے ہین - اس
زمین کی ترکیب اپنی نوعیت کے اعتبار سے اکثر بونے
جوتنے کے قابل ہوتی ہے کیونکہ وہ بہت سے مختلف
اور مستعار جسمون کے ملنے سے بنے ہین جنکو پانی اراضی
قدیمہ سے لیکر اونکے ملے جلے اجزا دریا سے شور اور
جھیلون مین تہ نشین کرتا چلا آیا ہے لیکن اوسمین بعض
قطعات غیر مزروعہ اور افتادہ بھی پائے جاتے ہین

مگر جو مادّے عموماً اس زمین مین پائے جاتے ہین اُنمین
سے اکثر ایسے ہین کہ قطعات مذکورہ اونکے کہات وغیرہ
سے بہنال ہو سکتے ہین اور یہہ مادّے مرن اور طفل اور
رمل جبس اور جیر کے ہین انکو باہمدگر مناسب طور پر مخلوط
کرنے سے کہیتی کے لئے نہایت عمدہ زمین پیدا ہوتی
ہے - بیان اس کا یہہ ہے کہ سطح کرہ پر جو زمین سرسبز
نظر آتی ہے یہہ اکثر اُن چٹانون کی تحلیل ہونے سے بنی
ہے جو اُس سے نزدیک یا اوسکے گرد محیط ہین چنانچہ اسی
سبب سے اہل جیولوجی اکثر جگہہ کی مٹی کا امتحان کرکے اوس
زمین کی قسم پہچان لیتے ہین اور یہہ جو کہا گیا ہے کہ
نباتی مٹی حیوانی اور نباتی مادّون کے اجتماع سے بنتی ہے
یہہ صحیح نہین ہے کیونکہ اگر ایسا ہوتا تو اوسکی نوع اور اوسکی قابلیت
سب جگہہ تقریباً یکسان ہوتی حالانکہ واقعی حقیقت اسکی
خلاف ہے ہان البتہ ان مادّون سے ایک قسم کے
کہتیلی مٹی ضرور پیدا ہوتی ہے جو کہ زمین کی اصلاح مین
دخل عظیم رکہتی ہے مگر اوسکو نباتی مٹی سے ایسی نسبت
ہے جیسے ایک کو ہزار سے یعنے اوسکی مقدار نہایت

قلیل ہوتی ہے *
یہہ بہی یاد رکہنا چاہیے کہ خالص زمین جسمین کسی قسم کے
کہاد وغیرہ نہ دی گئی ہو اوس کا یہہ کام نہین ہے کہ
نباتات کو غذا پہنچاے بلکہ اوسکا کام یہہ ہے کہ اپنے
بساط کے موافق اوسے تہامے رکہے اور گرنے نہ دے
اور گرنے سے جو اوسکو ضرر پہنچتا ہے اوسکا بچاو
کرے گویا زمین اور نباتات کی ایسی مثال ہے جیسے
مکان اور صاحب مکان یعنے جسطرح مکان اپنے مکین
کو آندہی دہوپ اور مینہہ وغیرہ سے محفوظ رکہہ سکتا
ہے اور اوسکو قوت لایموت نہین پہنچا سکتا بلکہ اوسکے
لیے مکین کو باہر سے لانیکی ضرورت رہتی ہے اسی
طرح نباتات کو خالص زمین کے سوا کہین اوسے اپنی
غذا بہم پہنچانے کی حالت ہے پس کہیتی کا مدار دو شرطون
پر ہے ایک یہہ کہ زمین جید ہو اور اوسکا جید ہونا یہہ
ہے کہ اوسمین صرف ہل باہنا کافی ہو اور وہ پانی کو
اس طرح نہ پی جاے کہ مانی بیج کو پیاسا چہوڑ کر اوسکی تہ
مین جا بیٹہے اور نہ یہہ ہو کہ پانی کہین بیج ہی مین رکا رہے

جلے اور اُسکے رُکنے سے ایک مدت کے بعد بیج متعفن ہوجاے ٭

جب زمین مین طفل کی کثرت ہو تو صرف ہل باہنا کافی نہین ہوتا کیونکہ اس حالت مین تہوڑا سا پانی پہنچنے سے بہی اوسکے بڑے بڑے ڈہیلے بندہ جاتے ہین پس ایسی صورت مین وہان ریت ڈالنی بہت مفید ہے اور کبہی اس غرض کے لئے جبر بہی ڈالتے ہین تاکہ اجزاے زمین کی بندش جو طفل کے سبب پیدا ہوئی ہے کہل جاے اور اگر زیادہ ریت پڑ جانے سے زمین کی تہ مین اس قدر بیٹہ جاے کہ بیج پیاسا رہ جاے اور اس سبب سے اُسکے ضایع ہونے کا اندیشہ ہو تو وہان طفل ڈالنا چاہیے مگر اوتنا ہی جتنا مناسب ہو کیونکہ اگر مقدار مناسب سے زیادہ ڈالا جائیگا تو اوس مین پانی رکا رہیگا پس جو بیج پانی مین رہنے کے عادی نہین ہین وہ متعفن ہوکر ضایع ہوجائینگے اور اگر ایسی غلطی ہو بہی جاے تو اوس مین بقدر مناسب پہر اوسی طرح ریت ڈالنی چاہئے جیسے اصلی طفل کی افراط کی حالت مین ڈالی جاتی ہے یہہ پہلی شرط

کا مختصر بیان ہوا جسکا خلاصہ یہہ ہے کہ نباتات کے اصلی
مسکن کے عیوب کیونکر رفع کرنی چاہئیں ❖

اب دوسری شرط بیان کی جاتی ہے اور وہ یہہ ہے کہ
اصلی زمین کی اصلاح کے بعد نباتات کی ضروری غذا بہم
پہنچائی جائے ۔ نباتات کی زندگی کے دو بڑے سامان
پانی اور ہوا ہیں مگر انکے سوا دو چیزیں اور ضروری ہیں
ایک تو کہتیلی مٹی جسکو قموس کہتے ہیں اور جسکے کیمیائی
اجزا حقیقت میں نباتات کو غذا پہنچانے والے ہیں قموس
کی اعانت کیلئے پہونکی ہوئی گہاتیں راکھ وغیرہ کی قسم سے
بہی ڈالنی واجب ہیں ۔ دوسرے جیر کیونکہ کیمیائی تحلیل
سے ثابت ہوگیا ہے کہ نباتات کی ترکیب میں جیر کی کہارون
کا ایک بڑا حصہ ملا ہوا ہے اور یہہ کہار بدون اسکے مہیا
نہیں ہوسکتی کہ جیر کی راکھ جو اوسکے پہونکنے کے بعد باقی
رہ جائے اُسکے کافی مقدار زمین میں ڈالی جائے ۔ اگرچہ
اسمین شک نہیں کہ قموس اور جیر اکثر اراضی میں کہیں کم
کہیں زیادہ خود بخود پیدا ہو جاتی ہیں مگر جب اون پر
پانی آتا ہے تو اونکو گہلا دیتا ہے اور اس سبب سے وہ

نباتات کی جڑ مین پہنچکر قانون تغذیہ کے موافق اونکے
تمام اعضا مین دوڑ جاتے ہین پس اونکی ضروری مقدار
مین گہاٹا آجاتا ہے یہان تک کہ ہر ایک برسات مین کم
ہوتے ہوتے اخیر کو بالکل فنا ہو جاتے ہین پس ضرور
ہے کہ اونکو ہمیشہ مدد پہنچاتے رہین اور محسوس اگرچہ بعضے
اوپری نباتات سے جو کہ اصلی زراعت سے علاوہ ہین
اور نیز کٹی ہوئی کہیتی کے بچے کہچے اجزا سے ہر سال پیدا
ہوتا رہتا ہے مگر جس قدر پیدا ہوتا ہے وہ ہمیشہ اوس
مقدار سے کم ہوتا ہے جو کہ اگلے سال کے کہیتی مین
صرف ہوئی تہی ❖
چیز کا گہاٹا کچہ سبب مذکورہی کے جہت سے نہین ہوتا
بلکہ اس سے بڑہکر یہہ ہوتا ہے کہ وہ پانی مین گہلکر نباتی
زمین سے بہت نیچے جا بیٹہتا ہے اور وہان کبہی تو اوس
سے سفید عروق پیدا ہو جاتی ہے جو کہ ریت مین ہر
طرف مین پہیل جاتی ہین اور کبہی ریت سخت ہو کر پتہر
کی مانند ہو جاتی ہے اور کبہی وہ گہلا ہوا چیز طفل کے
اندر جو کہ نباتی زمین کی تہ مین ہوتا ہے جا بیٹہتا ہے

اور اوسکو نمناک کر کے مختلف قسمون کے مرن بنا دیتا
ہے جنمین مقدار جیر کی کہین کم ہوتی ہے کہین زیادہ
ان سب صورتون مین زمین کمزور ہو جاتی ہے پس
جو کچھہ اوسکا سرمایہ ضایع ہوا ہے اوسکی تلافی کرنی
ضرور ہے تاکہ اوسمین پہر وہی قوت آجاے ✣
اس تمام تقریر سے یہہ معلوم ہوا کہ اول زمین کا جید کرنا
ضرور ہے اور جید زمین وہ ہے جو طفل اور رمل سے
اور جیری کاربولون سے مرکب ہو پہر اوسکی غذا اور
قوت لایموت بہم پہنچانا اور اس اعتبار سے سرمایہ دار
وہ زمین سمجھی جاتی ہے جسمین مواد مذکورہ یعنے۔
طفل اور مرن اور جیری کاربولون کے سوا قموس اور
جیری کہارین ملی ہوئی ہون لیکن جیری کہارون کی
جگہہ ہمیشہ جیری کاربون برتی جاتی ہین کیونکہ وہ
سطح زمین پر کہارون کی نسبت کثیر الوجود ہین اور۔
بآسانی تحلیل ہوکر دوسرے مادہ مین رل مل جاتی
ہین ✣
اس سے یہہ نتیجہ نکلا کہ جیسا بعضے ملکون مین دستور ہے

فقط کہات دینے پر اکتفا کرنا نہین چاہیے بلکہ ضرور ہے
کہ اوسکے ساتھہ زمین مین مرن بہی ڈالا جائے جیسا کہ ایک
مدت سے اکثر ملکون مین رایج ہے۔ مرن ایک جسم کا نام
ہے جو کہ جیری کاربونون سے اور طفل سے اور کبہی ریت
سے بہی مرکب ہوتا ہے پس اگر اوسمین طفل غالب ہے
تو اوسکو مرن طفلی کہتے ہین اور اگر جیری کاربون۔
غالب ہین تو جیری اور اگر ریت غالب ہے تو رملی کہتے
ہین اور کبہی ایسا بہی ہوتا ہے کہ ان تینون مین سے کسی
مادہ کا غلبہ نہین ہوتا ان سب قسمون مین سے جو قسم۔
زمین کے مناسب حال ہوتی ہے وہ انتخاب کرلی جاتی
ہے ✣

یہان تک فلاحت کے قوانین عام طور پر بیان کئے گئے
اب ان قوانین کو اراضی ثالثہ کی فلاحت کے مطابق کیا
جاتا ہے جسکا بیان کرنا یہان اصلی مقصود ہے ✣

بحری طبقون کے جریہ کی زمین بسبب عادت کبہی سرسبز
نہین ہوتی کیونکہ وہ ریتلی زیادہ ہوتی ہے لیکن اوسکے
سطح کے نیچے مرن اور طفل کے طبقے پائے جاتے ہین

پس فلاح کو چاہئے کہ نیچے سے یہہ سرمایہ نکالکر بہت کثرت سے اوسکی سطح پر پہیلائے تاکہ پانی سطح زمین کو پیاسا چہوڑ کر اوسکی تہ مین بیٹہنے نہ پائے ❊ اور نخری طبقون کی وہ زمین جسمین طفل یا جیری کاربون زیادہ تر ہین وہ بہی کچہہ بہت سرسبز نہین ہوتے کیونکہ اوس مین ریت نام کو نہین اور دوسرے قسم کی زمین مین جو بہت افراط سے پایا جاتا ہے اور یہہ عام قاعدہ ہے کہ جس زمین مین کثرت سے جیری کاربون رمادی حالت مین پاے جاتے ہین وہ کبہی سرسبز نہین ہوتے پس بہتر یہہ ہے کہ پہلی قسم کی زمین مین خالص ریت اور دوسرے قسم مین طفلی ریت بچہائی جاے ❊

یہہ بات یاد رکہنی چاہئے کہ قوانین عامہ جو اوپر بیان کئے گئے اونکی حالت زمین کی حیثیت کے موافق بدلتی رہتی ہے یہانتک کہ بعضی جگہہ وہ بالکل مستعمل نہین ہوسکتے کیونکہ وہان اونکے استعمال کرنے مین زمین کی آمدنی سے بہی زیادہ خرچ پڑتا ہے۔ بات یہہ ہے کہ قوانین مذکورہ محض نظری ہین اور اکثر نظریات پر عمل اوسوقت کیا

جاتا ہے جب کہ تہوڑے یا بہت فایدہ کی امید ہوتی ہے ✤

چوتھا دورہ

یہہ دورہ ابہی تک منتہی نہین ہوچکا۔ اس دورہ مین اراضی طوفانیہ اور وہ زمین جو بعد طوفان کے پیدا ہوئی ہے بنی ہین علماے جیولوجی ابتک اراضی طوفانیہ کے باب مین متردد ہین لیکن ہمنے جو طوفان کا ایک عام سبب جس سے تمام حوادث طوفانیہ خوب ذہن نشین ہوجاتے ہین بیان کیا ہے اوس سے ہم کو کیقدر یہہ عقدہ حل کرنا آسان ہوگیا ہے۔ بیان اسکا یہہ ہے کہ جب یہہ بات تسلیم کرلی گئی کہ اراضی ثالثہ کا دورہ طوفان کے واقع ہونے پر منتہی ہوچکا اور جتنی دیر طوفان کا زور و شور رہا چونکہ وہ ایک نہایت قلیل زمانہ تہا اسلئے اوسکو ایک مستقل دورۂ جیولوجی قرار نہین دے سکتے اور ہمارے دورہ کی ابتدا اوسوقت

سے ہے جبکہ طوفان فرو ہو چکا اور پانی اپنے اپنے ٹھکانوں مین جاکر ٹھیر گئے اب ہمکو کچھہ وقت نہین رہی کہ اراضی ثالثہ کو اراضی طوفانیہ سے اور اراضی طوفانیہ کو اراضی بعدیہ سے تمیز کر سکین ❊

اراضی طوفانیہ

اراضی طوفانیہ کے رواسب ملے جلے ریت اور گول پتھریون کے سوا اور کسی چیز سے مرکب نہین ہین۔ لیکن اس ملی جلی ریت اور گول پتھریون مین ظاہرا کوی علامت ایسی نہین پاے جاتی جس سے اراضی بعدیہ اور اراضی قبلیہ کی ریت اور پتھر باز متمیز ہو سکین اسلئے ضرور ہے کہ ہم غور کر کے ایسی علامتین نکالین جن سے یہہ اشتباہ رفع ہو جاے۔ بہت احتیاط کے ساتھہ یہہ بات دیکھی گئی ہے کہ اراضی طوفانیہ کے رواسب کے ساتھہ اکثر حجارۂ ضالہ پائے جاتے ہین اور یہہ چٹانون کے بڑے بڑے پرکالے ہین جنکے گوشون مین مختلف شکلون کے وندانے پڑے ہوے ہین اور بعضے انمین سے بہت ہی بھاری اور ثقیل ہین کہ اونکو

اپنی جگہہ سے جنبش دینے کسی طرح ممکن ہنین گویا بجاے خود ایک ایک پہاڑ ہے لیکن بعضے ایسے بہی ہین جنکو جنبش ہوسکتی ہے ❖

حجارۂ ضالہ کی ماہیت مین غور کی گئی تو یہہ معلوم ہوا کہ یہہ بڑے کالے اور گول پتھریان جنکے ساتہہ یہہ پاے جاتے ہین ایک ہی جنس کے چٹانون سے ٹوٹ کر جدا ہوئے ہین ان بڑے کالون کے سوا چٹانون کے اور مختلف مقدار کے اجزا بہی پاے جاتے ہین جنکی مقدار بڑے سے بڑی پتھری اور چہوٹے سے چہوٹی پرکالے کے بیچ بیچ مین ہوتی ہے مگر اونکی نسبت یہہ کہنا مشکل ہے کہ یہہ پتھریون کی جنس سے ہین یا پرکالون کی جنس سے۔ بہرحال اس تحقیقات سے یہہ بات بخوبی ثابت ہوتی ہے کہ حجارہ ضالہ اور گول پتھریان اور منجہولے پتھر چہوٹے ہون یا بڑے یہہ سب ایک پانی کے ریلے سے ریت مین ملکر اپنے اپنے ٹھکانون سے منتقل ہوئی ہین پس اراضی طوفانیہ کی بڑی علامت حجارۂ ضالہ ہین کیونکہ طوفان عام کے سوا اور کوئی محرک انکو اپنی جگہہ سے جنبش نہین دے سکتا ❖

اسکے سوا کہین کہین یہہ رواسب اگرچہ حجارۂ ضالہ کے ساتہہ
نہین پاے جاتے مگر وہ ایسے موقعون پر پائے جاتے
ہین کہ اونکا وہان پایا جانا ہی اس بات کی دلیل ہے کہ یہہ
طوفان عام کے رواسب ہین مثلاً وہ رواسب جو پہاڑون
کے ڈہلان پر یا اونچے اونچے پشتون کے سطحون پر
یا نرم زمین کے نہایت وسیع اور فراخ میدانون مین جو
ندیون اور نہرون سے دور دراز فاصلہ پر ہین پائے
جاتے ہین خصوصاً جب ایسے رواسب مین گول پتہریان
ایسی بڑی بڑی دستیاب ہون کہ حجارہ ضالہ کے قریب
قریب سمجھی جائین یا اونسے مشابہ ہون کیونکہ صاف
ظاہر ہے کہ یہہ زمانہ حال کی نہرون کے رواسب نہین
ٹہر سکتے بلکہ ضرور ہے کہ اونکو طوفان عام کی طرف
منسوب کیا جائے *

یہہ رواسب اکثر ریگ روان سے مرکب ہوتے ہین مگر
کہین کہین انکی ریت اور پتہریان بسبب اسکے کہ طفل
مرلی یا طفل آہنی کے ساتہہ متحد ہو گئے ہین آپسمین رَل
مِل کر ایک ہو گئے ہین کیونکہ بعض مقامات مین پانی ہمیشہ

زمین کے اندر جذب ہوتا رہتا ہے ❊

اراضی طوفانیہ ایسے دفینون سے خالی نہین ہے جنکی تمیز خاصی طرح ہو سکتی ہے جیسے ہڈیان اور دانت اور اور بہت سے چوپایون کے اجزا یہہ سب چیزین ریت اور پتھریون کے بیچ مین پائی جاتی ہین اور اکثر انمین سے ایسے گول ہوتے ہین جیسے گھسی ہوئی یا ریتی ہوئی چیز ہوتی ہے سب سے زیادہ مشہور ان دفینون مین ہاتھیون اور دریائی بہینسون کے آثار اور ایک قسم کی دریائی مچھلی اور چرغ اور اور چار پایون کے اجزا ہین اور اکثر ان حیوانات مین سے اب بھی کسی ملک مین پائے جاتے ہین اور بہتیرے نیست ونابود بھی ہو گئے ہین جنکا نظیر اب کہین نہین پایا جاتا اسکے سوا ردا سب - روا سب مذکورہ مین اوراوپری حیوانات کے اجزا وفاین مذکورہ مین ملے ہوئے پائی جاتی ہین اور ان اجزا مین رگڑے جانیکی آثار زیادہ معلوم ہوتے ہین اور نیز بہت سے غار وفاین مذکورہ سے اٹے ہوئے پائے جاتے ہین اور یہہ تمام دفینے اکثر طفل سُرخ مین ایسے جڑے ہوئے ہین جیسے درخت زمین مین سے اُگا ہو - یہہ سب ہڈیون کے

غار کہلاتے ہین اور نکے اٹھنے کا سبب طوفان عام ٹھیرایا
گیا ہے مگر انکے سوا اور غار ایسے بھی پائے جاتے ہین
جو انسے پیچھے کے اٹے ہوے معلوم ہوتے ہین از
دونو قسم کی غارون مین پوری تمیز صرف نظری
دلیلون سے نہین ہو سکتی جبتک عملی تحقیقات نہ کی
جاوے ؂

اراضی طوفانیہ کے مفید مادے

جب یہہ خیال کیا جاتا ہے کہ اراضی طوفانیہ کے بننے کا زمانہ
جیسا کہ اوپر ذکر کیا گیا نہایت قلیل ہے تو یہہ امر دل مین
پیدا ہوتا ہے کہ یہہ طبقہ مفید مادون سے تقریباً بالکل
خالی ہوگا حالانکہ واقع مین ایسا نہین ہے کیونکہ اراضی
طوفانیہ تمام طبقات زمین سے زیادہ غنی اور سرمایہ دار
ہے بلکہ یون کہنا چاہئے کہ جو کچھ اس مین سے نکلتا ہے
وہ اُس تمام سرمایہ سے زیادہ ہے جو اور طبقون سے
نکلتا ہے چنانچہ اسی طبقہ کے ذخیرون مین سے سونے
کی کانین اور سفید سونے کی کانین اور قصدیر کی پکار

آمد کانین اور تمام الماس کی کانین ہین جنمین سے اکثر قدر
وقیمت مین تمام معدنیات سے زیادہ گرانبہا ہین پہر ان
کانون کے بیچ مین بہت سے قیمتی پتہر مثل یاقوت سرخ
اور بہرمان اور سنگ یمنی اور لیشب اور مختلف ریزہی معدنی
لوہے کے بہی پائے جاتے ہین۔ لیکن یہہ مادے گو
اسن طبقے مین پاے جاتے ہین مگر اونکی پیدائش یہانکی
نہین ہے بلکہ سب سے پہلے دورہ کے بنے ہوئی ہین
پس انکا اصلی وطن اراضی اوٹہے کو سمجہنا چاہیئے رہی
یہہ بات کہ اگر اصل حقیقت اسطور پر ہے تو پہر انکا وجود یہان
کیونکر پایا گیا سو اسکی صورت یہہ ہے کہ طوفان کر پانی
جب نہایت سخت زور اور سناٹے کے ساتہہ پہاڑون پر
سے ہوکر گذرے اور اونہون نے اپنے ریلے سے
بڑے بڑے چکلے اور گہری رود بارون کے مونہہ
ادہر سے اودہر پہیردے اور بڑے بڑے چٹانون
کو پاش پاش کر ڈالا تو بہت سی نئی معدنین اور بہت سی
ایسی معدنین جنکے پہلے صرف عروق ہی پائے جاتے
تہے اور بلوری ریزے جو چٹانون مذکورہ کے اندر

متفرق تھے یہہ سب اُن چٹانون سے جدا ہوکر بہہ چلے
مگر چونکہ یہہ مادّے اُن چٹانون کے اور اجزا کی نسبت
ثقیل تھے اسلئے دُور دُور تک نہ پھیلے بلکہ ہر ایک چٹان
کے مادّے زیادہ تر خاص خاص جگہہ مجتمع ہوتے گئے
خصوصاً جب پانی نے کسی مانع قوی کے سبب ایک طرف
سے دوسری طرف کو رخ پھیرا وہین یہہ مادّے جہان کے
تہان رُکے رہ گئے اسکے سوا اراضی طوفانیہ مین بعضے
اور سرمایہ بھی پائے جاتے ہین جو بالکل یہین تو تقریباً
اسی زمین کے نتایج مین سے شمار کئے جا سکتے ہین۔
ازانجملہ بہت مشہور حدید جبّی ہی جو کہ حُبُوب یعنے ریزون
کی شکل مین اراضی مذکورہ کے سطح پر یا گڑہے گڑہون
مین پایا جاتا ہے اور اس سے اکثر مقامات مین لوہے
کے نہایت مشہور کارخانون کو بڑی مدد پہونچتی ہے
انہین سرمایون مین سے وہ نمک بھی گنا گیا ہے جو کہ
افریقہ کے ملکون مین دور دور تک یا تو اجزاے زمین
مین ملا ہوا ہوتا ہے یا اُسکے ورق سطح زمین پر پھیلے
ہوئے ہوتے ہین۔ اسکے سوا اراضی طوفانیہ کی

پتھریان ہرایک جگہہ سڑکون پر بچھانے کیلئے بہت پسند
کی گئی ہین اور جہان کثرت سے ہوتے ہین وہان نیو وڑہ
مین چنے بھی جاتے ہین ٭
جو لوگ ہوا و اراضی کی چھان بین کرتے ہین جب وہ روا سب
طوفانیہ مین جائین تو انپر واجب ہے کہ وہان جو پتھری
اوپری اور نئی شکل کے خصوصاً بھاری وزن کے
پائین اوسکو سرسری نظر سے نہ دیکھین کیونکہ اگر ویسی
پتھریان تلاش سے زیادہ پائی گئین تو امید قوی ہے
کہ وہان کوئی خاص معدن مخفی ہے اسکے سوا اہنین
روا سب مین اگر حیوانات مدفونہ کے اجزا دستیاب ہون
تو اونکی محافظت بھی ضروری ہے کیونکہ محققین کے نزدیک
شاید وہ بھی کوئی گرانبہا چیز ہو یعنے اس لحاظ سے کہ
اوس سے زمانہ طوفان کے مخلوقات کا حال معلوم
ہوتا ہے اور کبھی اہنین اجزائے حیوانی مین ایک قسم
کی ہڈیان پائی جاتی ہین جنکے سرے نیلے رنگ کے
ہوتے ہین اور جڑاؤ زیور مین بھرتے جاتے ہین اور
عام لوگ اوسکو فیروزہ کہتے ہین ٭

اراضی طوفانیہ کی فلاحت

یہہ زمین دنیا کی تمام ولایتون مین موجود ہے اور اکثر
نرم زمینون یا ٹیلون کی شکل مین پائی جاتی ہے اس
طبقہ کا دل پہاڑون کے قریب موٹا ہوتا ہے اور نرم
زمین کے میدانون مین بہت کم ہوتا ہے اور یکسان
نہین ہوتا - یہہ زمین اکثر نباتی زمین کے نیچے ہوتی
ہے اور بعضی جگہہ اسمین اور اوسمین تمیز باقی نہین
رہتی لیکن یہہ زمین جسقدر زیادہ ہو اوسی قدر روئیدگی
کم ہوتی ہے کیونکہ اسمین طفل اور چونہ نہین ہوتا اور
اس سبب سے پانی کو اندر بیٹھنے سے روک نہین سکتے
اور یہی وجہہ اُسکے بیحاصل ہونیکی ہے لیکن بعضے
زمین جو طوفان کی ریت سے ڈہکی ہوئی ہے
اصلاح کے قابل بہی ہوتی ہے یعنے جہان یہہ معلوم
ہو کہ زمین کی ترکیب جیّد ہے اور روا سب طوفانیہ
جنہون نے اوسکو ڈہانک رکہا ہے اُنکا دل متوسط
درجہ کا ہے - اور جب اس زمین مین طفل ملا ہوا ہو -

خصوصاً اوسوقت جبکہ ریت اور پتھر یان ملکر ایک ہو
گئے ہون اور طبقۂ زمین سخت ہوگیا ہو تو یہہ زمین
سیر حاصل ہو جاتی ہے کیونکہ اس صورت مین پانی
اوسکے سطح پر رُکا رہتا ہے اور جیساکہ اوپر ذکر کیا
گیا پانی مین نباتات اور چھوٹے چھوٹے جانورون
کے اجزا بہت سے ملے ہوے ہوتے ہین اور یہہ
دونو چیزین روئیدگی کی جان ہین لیکن مشاہدہ یون
کیا گیا ہے کہ جہان رواسب طوفانیہ کا غلبہ ہوتا ہے
وہان انگورون اور چوب گرڑہی وغیرہ کے درختون
کے سوا اور کچھہ نہین پایا جاتا ہے

اراضی بعدیہ جو طوفان کے بعد پیدا ہوئے

اراضی بعدیہ سے مراد وہ رواسب ہین جو طوفان کے ٹھہر
جانے کے وقت سے لیکر ابتک بنتے چلے آئے ہین اور
یہہ رواسب چار قسمون پر منقسم ہین *

قسم اول

یہہ وہ رواسب ہین جو سمندر مین پانی کے بحیس و حرکت

ہوجانے سے بنے ہین پس یہہ تیسرے دورہ کے بحری طبقون سے بالکل مشابہ ہین یہہ طبقے اصل مین ریتیلے ہین مگر اونکے ریت مین کہین کم کہین زیادہ طفل اور چیر اور اکثر حیوانات بحری کے اجزا اور مرن طفلی یا مرن جیری ملا ہوا ہے - ان طبقون مین سے اکثر اہتک سمندر مین چہپے ہوئے ہین صرف کسی قدر سواحل پر ظاہر ہوئے ہین اور ظاہرا بہت بڑا بحری طبقہ جو کہ بحر متوسط کے کنارے اکثر ملکون مین مثل افریقہ اور جزیرہ مورہ اور اٹلی اور کاٹالونیا - اور سرڈینیا اور سسلی وغیرہ کے پایا جاتا ہے وہ اسی قسم کا ہے اور اس طبقہ مین سب جگہہ ایک سی علامتین خصوصاً نیلے رنگ کا مرن طبقہ برابر پایا جاتا ہے ؛

دوسری قسم

یہہ وہ طبقے ہین جو میٹھے پانی کے حوضون اور جہیلون مین بنے ہین پس یہہ تیسرے دورہ کے نہری طبقون سے بالکل مشابہ ہین تہوڑے ہی دن گذرے ہین کہ اس

قسم کا ایک بہت بڑا طبقہ نافوزی کوئین کے ذریعہ سے
شہر تلوز کے حوالے مین دریافت ہوا ہے یہہ کوان
سات سو قدم گہرا کہودا گیا تہا مگر طبقہ مذکور کی تہ تک نہین
پہونچا لیکن اوس سے یہہ معلوم ہوگیا کہ یہہ سارا طبقہ
طوفان کے بعد میٹہے پانی کے رواسب سے ایک نہایت
چوڑے چکلے حوض مین بنا ہے - یہہ طبقہ تین مادون
یعنے ریت اور صرن اور طفل سے مرکب ہے جنہون نے
مل جل کر سات یا آٹھ قسم کے چٹان پیدا کر دیے ہین قدیم
جیولوجیون نے جو اراضی بعدیہ کے طبقے بیان کیے ہین
یہہ قسم اون سے علاوہ ہے چنانچہ ۱۸۳۰ع مین اس طبقہ
کا نام تلوزی رکہا گیا ہے ہان مگر اسکے دریافت ہونیکے
بعد اور بہت سے حوض اسی قسم کے اقلیم ادبرنیا اور
بوہیریا اور فوریز مین اور کوہستان برناٹ مین بہی دریافت
کیے گئے ہین لیکن طبقہ تلوزی ان سب سے بڑا ہی چنانچہ
اوسنے اقلیم گارون کا بڑا فوقانی بالکل حصہ گہیر رکہا ہے
اور اقلیم جیرین اور تارن اور اریجہ مین بہی پہیلا ہوا
ہے - اس طبقہ کا سطح چپٹا اور نہایت سرسبز ہی اور ہر

طرف سے اسکو پانی سیراب کرتے ہین اور اسمین بعض
جھیلون اور بڑی بڑی ندیون کے بہی نشان پاے
جاتے ہین ۞

تیسری قسم

یہہ وہ رواسب ہین جوکہ پانی کے ناگہانی انتقالات
سے بسبب حدوث مرتفعات ارضی وغیرہ کے پیدا
ہوے ہین اور یہہ بالکل اراضی طوفانیہ سے مشابہ
ہین کیونکہ یہہ بہی مثل اراضی طوفانیہ کے ریت اور
گول پتھریون سے مرکب ہین لیکن یہہ اوسکے برابر پہیلے
ہوے نہین ہین اور نہ اونمین حجارۂ ضالہ پاے جاتے
ہین اور کہین کہین اونمین طفل اور نباتی مٹی بہی ملی ہوئی
ہے جوکہ اراضی طوفانیہ مین نہین پائی جاتی ان رواسب
مین اراضی طوفانیہ کے بعضے دفینون کا پایا جانا اس
اشتباہ مین ڈالتا تہا کہ یہہ بہی طوفان عام کے رواسب
ہین اور جب یہہ دیکہا جاتا تہا کہ جہان یہہ رواسب پاے
جاتے ہین وہان زمانۂ حال کے پانی کسی طرح نہین

حا نباتی مٹی یا نباتی زمین اوس زمین کو کہتے ہین جسمین زراعت کی استعداد بالفعل موجود ہو

پہنچ سکتے تو یہہ اشتباہ اور بہی قوی ہوجاتا تہا چنانچہ
اسی سبب سے یہان اکثر محققون نے دہوکا کہا یا ہے
جیسا کہ ہمنے طوفانات خاصہ کے بیان مین لکہا ہے
لیکن جو علامتین ہمنے اوپر بیان کین اوسنے یہہ
اشتباہ باقی نہین رہتا اصل یہہ ہے کہ یہہ طوفانات
خاصہ کے رواسب ہین پس اس زمانہ کے پانیون کا
وہانتک نہ پہونچنا کچھہ اسبات کی دلیل نہین ہے کہ
طوفان عام کے بعد کوئی پانی وہان نہین پہونچا اور
اراضی طوفانیہ کے بعضے دفینون کا پایا جانا بہی انہین
خاص طوفانون کیطرف منسوب ہوسکتا ہے - ان رواسب
کو رواسب انتقالیہ کہتے ہین اور انکی تمیز سے دو بڑے
نظری مسئلے حل ہوتے ہین ایک یہہ کہ طوفان عام سے
پہلے آدمی کا پایا جانا کسی دلیل سے ثابت نہین ہوتا
کیونکہ جو رواسب طوفان عام کیطرف منسوب ہین اون
مین آدمی یا اوسکے صنعتون کے آثار کہین نہین پائے
جاتے اور جن رواسب مین اوسکے آثار پائے جاتے
ہین وہ یہی رواسب انتقالیہ ہین جو کہ طوفانات خاصہ

کیطرف منسوب ہین ۞

دوسری یہہ کہ خاص طوفان النسان کے ظہور کے بعد واقع ہوئے ہین جیساکہ تواریخ قدما سے اور رواسب انتقالیہ کے دفاین سے ثابت ہوتا ہے پس جس طوفان کا ذکر کتاب پیدائش مین ہے وہ انہین طوفانات خاصہ مین سے ایک طوفان ہے ۞

چوتھی قسم

یہہ وہ رواسب ہین جو کہ زمانہ حال کے پانیون سے پیدا ہوئے ہین یا ہوتے جاتے ہین یعنے ریت اور کنکریان اور لطفل اورا ور مختلف اجزا جنکو رَوٗ اور برساتی ندیون وغیرہ کے پانی ادہرادہر سے سمیٹ کر کچھہ اپنے دائین بائین اور کچھہ اپنے گذرگاہون مین اور زیادہ تر بحر اور دریاؤن مین فراہم کرتے جاتے ہین اراضی طوفانی کے بعد پہلے تین قسمون کے سوا اور جتنے رواسب پائے جاتے ہین سب اسی قسم مین داخل ہین۔ بعضے دفینے جو اراضی بعدیہ مین پائے جاتے

اوسکے اوپر کا حصہ ہے۔ دھکنے سے اوسکا پہچاننا بہی ممکن ہے کیونکہ اوسمین آدمیون کی ہڈیان اور عمارتون کے مصالح جیسے کہ ٹوٹی ہوئی اینٹین اور پکا ہوا چونا وغیرہ اور خبث الحدید اور ترشی ہوئی لکڑیان اور انسان کے اور مصنوعات پائے جاتے ہین مگر یہہ سب آثار چوتھے قسم کے رواسب مین کثرت سے اور پہلے تین قسم کے رواسب مین نہایت شاذ و نادر پائے جاتے ہین *

اراضی لعدیہ کے مفید مادے

یہہ زمین باعتبار اُن مادّون کے جو صنعتون مین کام آتے ہین بہت کم سرمایہ دار ہے پس اسمین بعضی اقسام طفل کے سوا چیرا اور جبس وغیرہ کے مادے بہت ہی کم پائے جاتے ہین اور اسی لئے جن ملکون مین یہہ زمین پہیلی ہوئی ہے وہان عمارت کا مدار صرف چونے اور اینٹ اور لکڑی وغیرہ پر ہے کیونکہ وہان پتھر نایاب ہے لیکن باینہمہ اسمین شک نہین کہ یہہ زمین قیمتی مادّون سے خالی نہین ہے۔ بات یہہ ہے کہ مینہہ کے پانی اور

اور قدرتی ندیون کے رَو مین جب اراضی طوفانیہ کے
سرمایہ دار قطعون سے ہوکر گذرتی ہین تو کسی قدر ان
قطعون کا سرمایہ اپنے ساتھہ بہائے لئے چلے جاتے
ہین اور جب اُنکے بہاؤ کا زور گھٹ جاتا ہے تو وہ سرمایہ
جہان کا تہان رُکا رہجاتا ہے اور نیز جو پانی پہاڑونپر
سے گرتے ہین اونکے ساتھہ کسی نہ کسی قدر چٹانون
کے اجزا ضرور آتے ہین - پس اس تقدیر پر طوفان کے
طرف اونہین رواسب کو منسوب کرنا چاہئے جنکی وضع
سے صاف ظاہر ہے کہ وہ قدرتی ندیون سے یا پہاڑکے
پانیون کے انصباب سے نہین بنے - اور جن رواسب
کی وضع سے یہہ معلوم ہوتا ہے کہ وہ اونہین دونو
اسباب کے وسیلہ سے بنے ہین اونکو اراضی لعدیہ کی طرف
منسوب کرنا چاہئے اور اسلئے ضرور ہے کہ سطح کرہ پر
جو ایسے معدنی مادے پیدا ہوتے ہین کہ اُنکو حرارت
مرکزی کے نتایج کچھہ علاقہ نہین ہے اون سبکو اسی
طبقہ کی طرف منسوب کرین جیسے بعضے نمک خود بخود یا
انسان کی صنعت سے سمندر مین یا بعضی جھیلون

یا کہاری چشمون کے تہ کے اندر بیٹھہ جاتے ہین یا جیسے
مرمر جری جو اکثر غارون مین اسطرح پیدا ہو جاتا ہے
کہ جیری کاربون جو پہاڑون پر سے گل گل کر قطرہ قطرہ
ٹپکتے ہین وہ جمع ہوتے ہوتے اتنی بڑی سلین ہو جاتی
ہین کہ وہ غار اُنسے اٹ جاتے ہین اسکے سوا حجارہ جویہ
جیساکہ اوپر بیان کیا گیا تمیون اگلے دورون کی زمین
مین اصلاً و مطلقاً نہین پاے جاتے پس اس قسم کے
پتھرون کو بھی اسی چوتھے دورہ کی علامت ممیزہ ٹھیرانا
چاہئے ۞

جو لوگ چوتھے دورہ کی زمین مین مفید مادّے تلاش
کرتے ہین وہ غالباً اسکے سوا کچھہ مشاہدہ نہین کرتے
کہ یا تو کچھہ دفینے مٹی مین دبے ہوے اونکو دستیاب
ہوتے ہین یا جہازون وغیرہ مصنوعات انسانی کے
بچے کھچے اجزا طبقہ تلوزی کے رواسب مین مدفون
پاے جاتے ہین لیکن ان دفینون کو سرسری نگاہ
سے دیکھنا نہین چاہئے بلکہ مصنوعات انسانی مین سے
جو کچھہ سطح کرہ پر پایا جاے اوسکی کمال حفاظت اور عظمت

کرنی چاہیے کیونکہ تواریخ اور روایات اور عمارات سے دورہ انسانی کے کافی حالات منکشف نہین ہوسے صرف علم جیالوجی ایک ایسی چیز ہے جس نے اس دورہ کے حالات نہایت استحکام کے ساتھہ ظاہر کئے ہین اور کرتا جاتا ہے لیکن سب سے زیادہ فضیلت مواد ارضیہ کے نکالنے والون اور برتنے والون کو ہے کیونکہ علمی نتایج جوان دفینون سے نکلتے ہین اونپر سب سے اول وہی لوگ مطلع ہوتے ہین - پس ان لوگون کو چاہیے کہ اراضی بعدیہ کی مختلف گہرائیون مین جتنی نوعین دستیاب ہون اونکی خصوصیات کو بہت احتیاط کے ساتھہ محفوظ رکہین خصوصاً وہ نوعین جو انواع موجودہ سے بہت مشابہت نہین رکہتین کیونکہ یہہ بات تحقیق ہوچکی ہے کہ جو نوعین ابتک بالفعل موجود ہین انکے افراط ہمیشہ بتدریج کم ہوتے جاتے ہین یہانتک کہ ایکدن بالکل معدوم ہوجائینگے اور بہت سی نوعین اب سے پہلے معدوم ہوچکی ہین جیسا کہ تواریخ اور آثار قدیمہ سے پایا جاتا ہے - پس ضرور ہے کہ انواع آلیہ جو دورہ انسانی کے شروع سے پیدا

اور ناپید ہوتی چلی آئے ہین اونکے سلسلہ کی پوری
پوری معرفت حاصل کرنے کے لئے علامات اور خصوصیات
مذکورہ کی حفاظت کما ینبغی کیجائے ؀

اراضی لعبدیّہ کی فلاحت

یہہ طبقہ اگرچہ اون مادون کے اعتبار سے جو صنعتون
مین کام آتے ہین تمام طبقات اراضی مین کم سرمایہ دار
ہے لیکن پیداوار زراعت کی جہت سے سب مین زیادہ
غنی ہے - اس طبقہ کی جھیلین سرسبز و شاداب ہونے
مین تمام طبقات زمین سے ممتاز ہین اور میٹھے دریاؤن
کے دائین بائین جو رواسب چلے گئے ہین وہ بھی کثرت
فواکہ اور افراط نباتات کے اعتبار سے ایسا ہی امتیاز
رکھتے ہین - اور بحری طبقے بھی بعض حالتون کے سوا
اکثر سرسبز پائے جاتے ہین اور رواسب انتقالات
بھی کچھہ کم شاداب نہین ہین - غرضکہ اس طبقہ مین کلرّ
قطعی بہت ہی نادر الوجود ہین کیونکہ اسکی زمین مین

---

[1] اس علم کی اصطلاح مین جھیل اوسی قطعہ کو نہین کہتے جو بالفعل پانی سے بھرا ہوا ہو بلکہ
جس قطعہ مین پہلے کبھی پانی تھا اور اب وہان کھیتی ہوتی ہے وہ بھی جھیل کہلاتی ہے ؀

ہمیشہ طفل یا نباتی مٹی مخلوط ہوتی ہے ❖

اراضی طوفانیہ اور اراضی ثالثہ کی اصلاح وغیرہ کے باب مین جو کچھ ہم لکھ چکے ہین وہی اس طبقہ مین قابل لحاظ کے ہے مگر یہہ بات یاد رکھنی چاہئے کہ رِمادِ ے کہاتین قدرتی ہون یا مصنوعی ان طبقات کی نہایت مناسب حال ہین اور یہہ بہی سمجھ لینا چاہے کہ نباتی مٹی جہان کہین سطح کرہ پر پہیلی ہوئی ہے وہ اسی زمین کی دولت ہے ❖

اور چاہو اسی مطلب کو یون سمجہو کہ زمین کے جس طبقہ پر کہیتی ہوتی ہے اور جس پر تمام اہل دنیا کی معیشت کا مدار ہے وہ اسی چوتھے دورہ کی طرف منسوب ہے پس جن لوگون کا یہہ مقولہ ہے کہ تمام نباتی مٹیان کرہ زمین کی ابتدائی خلقت سے موجود ہین اونہون نے بڑا دہوکا کہایا ہے - وہان اس مین شک نہین کہ اگلے دورون مین بہی نباتی مٹی کا وجود پایا جاتا تہا کیونکہ چٹانونکے سطوح ہوا اور پانی وغیرہ موثرات جویہ کے سبب تحلیل ہوکر پہیتے رہتے تہے جیساکہ اب ہمارے

دورہ مین مشاہدہ کیا جاتا ہے اور اس چھجن سے بناتی
مٹی پیدا ہوتی تھی ۔ لیکن جبکہ طوفان عام کا سطح کرہ پر
واقع ہونا مان لیا گیا ہے ۔ اسلئے یہہ بات تسلیم کرنی
پڑیگی کہ طوفان مذکور سے پہلے جسقدر نباتی مٹی سطح
کرہ پر موجود تھے وہ سب پانی کے ریلے مین بہہ گئی اور
اب جسقدر نباتی مٹی کا پرت زمین پر پھیلا ہوا ہے اسکی ابتدا
طوفان کے ساکن ہونے سے سمجھنی چاہیئے ٭
رہی یہہ بات کہ نباتی مٹی کا حال قابلیت زراعت اور جنس اور
رنگ وغیرہ مین یکسان نہین ہے بلکہ اوسمین بہت اختلاف
پایا جاتا ہے سو اسکا سبب یہہ ہے کہ جن چٹانون کے چھیجنے
سے وہ پیدا ہوتی ہے وہ سب جگہہ ایک جنس کے نہین
ہوتے اور اسی سبب نباتی مٹی کا پرت کہین پتلا ہے کیونکہ
بعضے چٹان تاثیرات خارجیہ سے زیادہ چھیجتے ہین بعضے
کم چھیجتے ہین اگرچہ اسکا سبب ایک اور بھی ہے یعنے یہہ کہ
مینہہ کے پانی اجزاے ارضیہ کو ایک جگہہ سے بہا کر
دوسری جگہہ لیجاتی ہین اس سبب سے اوسکی مقدار کہین
زیادہ ہو جاتی ہے کہین کم رہجاتی ہے ٭ تمام شد بقلم مرزا امداد علی